
بسم الله الرحمن الرحيم



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
سازمان اورژانس کشور

احیای قلبی ریوی پایه و مروری بر ACLS

مترجمین:

دکتر احسان مدیریان
متخصص طب اورژانس
عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی قزوین

دکتر علی عبدالرزاق‌نژاد
متخصص طب اورژانس
استادیار دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

دکتر پیمان نامدار
متخصص طب اورژانس
عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی قزوین

ویراستاران علمی:

دکتر کمال بصیری
متخصص طب اورژانس
استادیار دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر سید پژمان آقازاده
متخصص طب اورژانس
معاون آموزش سازمان اورژانس کشور

دکتر حسن نوری ساری
متخصص طب اورژانس
معاون فنی و عملیات سازمان اورژانس کشور

تحت نظر:
دکتر پیرحسین کولیوند
رئیس سازمان اورژانس کشور

عنوان و نام پدیدآور	:	احیای قلبی ریوی پایه و مروری بر ACLS/ [انجمن قلب آمریکا] ؛ مترجمین احسان مدیریان، علی عبدالرزاق‌نژاد، پیمان نامدار ؛ ویراستاران علمی کمال بصیری، سیدپژمان آقازاده، حسن نوری‌ساری ؛ تحت نظر پیرحسین کولیوند. ؛ [برای] وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، سازمان اورژانس کشور.
مشخصات نشر	:	تهران: آرتین‌طب، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	:	۷۹ ص.؛ ۲۲×۲۹ س‌م.
شابک	:	۷۰۰۰۰۰ ریال: 978-622-293-097-4
وضعیت فهرست نویسی	:	فیپا
یادداشت	:	عنوان اصلی: Basic life support : provider manual,2020.
موضوع	:	احیای قلبی و ریوی -- دستنامه‌ها
موضوع	:	CPR (First aid) -- Handbooks, manuals, etc.
موضوع	:	خدمات اورژانس -- دستنامه‌ها
موضوع	:	Emergency medical services -- Handbooks, manuals, etc.
موضوع	:	سامانه‌های پشتیبانی حیات (مراقبت‌های ویژه) -- دستنامه‌ها
موضوع	:	Life support systems (Critical care) -- Handbooks, manuals, etc.
شناسه افزوده	:	مدیریان، احسان، ۱۳۵۶ -، مترجم
شناسه افزوده	:	عبدالرزاق‌نژاد، علی، ۱۳۶۳ -، مترجم
شناسه افزوده	:	نامدار، پیمان،۱۳۵۴ -، مترجم
شناسه افزوده	:	بصیری، کمال، ۱۳۶۵ - ، ویراستار
شناسه افزوده	:	آقازاده، سید پژمان، ۱۳۵۰-، ویراستار
شناسه افزوده	:	نوری ساری، حسن، ۱۳۵۴-، ویراستار
شناسه افزوده	:	کولیوند، پیرحسین، ۱۳۵۰ -
شناسه افزوده	:	سازمان اورژانس کشور
شناسه افزوده	:	انجمن قلب آمریکا
شناسه افزوده	:	American Heart Association
رده بندی کنگره	:	RC۸۷/۹
رده بندی دیویی	:	۶۱۶/۱۰۲۵
شماره کتابشناسی ملی	:	۷۶۶۰۴۳۵
اطلاعات رکورد کتابشناسی	:	فیپا

نام کتاب:	احیای قلبی ریوی پایه و مروری بر ACLS
مترجمین:	دکتر احسان مدیریان، دکتر علی عبدالرزاق‌نژاد، دکتر پیمان نامدار
ویراستار علمی:	دکتر کمال بصیری، دکتر سید پژمان آقازاده، دکتر حسن نوری ساری
تحت نظر:	دکتر پیرحسین کولیوند
حروفچینی و صفحه آرایی:	مریم بخشی
ناشر:	انتشارات آرتین طب
نوبت چاپ:	اول 1400
تیراژ:	100
لیتوگرافی:	غزال
چاپ و صحافی:	غزال
شابک:	978-622-293-097-4
بها:	70,000 تومان

مرکز پخش:

تهران - بلوار کشاورز - خیابان 16 آذر - پلاک 68- طبقه سوم انتشارات آرتین طب

تلفن: 88971400

فاکس: 88995141

بسم الله الرحمن الرحیم

"وَمَنْ أَحْيَاهَا فَكَأَنَّمَا أَحْيَا النَّاسَ جَمِيعًا "

هر کس جان انسانی را نجات بخشد، همه انسان ها را نجات داده است" آیه 32 سوره مائده"

کتاب احیای قلبی – ریوی پایه و مروری بر ACLS به عنوان جامع ترین راهنمای نجات بخش در زمینه اقدامات حفظ حیات به چاپ رسیده است. این کتاب ارزشمند به همت اساتید و صاحبنظران و بر اساس آخرین دستورالعمل ها و اقدامات درمانی بالینی در حیطه فوریتهای پزشکی و اورژانس ترجمه و تدوین شده است. حفظ اصالت اثر در عین بومی سازی آن، به منظور گنجاندن مطالب کاربردی در حوزه احیای پایه و پیشرفته در این کتاب مد نظر قرار گرفته و همچنین به منظور آشنایی تکنسین های فوریتهای پزشکی با الگوریتم های احیای پیشرفته، فصل پایانی کتاب شامل مروری است بر این موضوع که بی شک فراگیری دانش احیای پایه مقدمه و سرآغازی بر آموزش آن می باشد. در این کتاب شیوه آموزش احیای پایه و پیشرفته به فراگیران و مراحل و جایگذاری اعضای تیم احیا به خوبی آموزش داده شده و همراه با آن نحوه استفاده از دستگاه الکتروشوک به عنوان عضوی جدایی ناپذیر در فرایند احیا بیان گردیده است.

ضروری است تکنسین های فوریتهای پزشکی، از علمی ترین، موثر ترین و اثر بخش ترین خدمات فوریتهای پزشکی پیش بیمارستانی به ویژه اقدامات فوری و نجات بخش در زمینه احیا بهره گیرند. در این راستا با توجه به اهمیت موضوع و نیاز وافر به مرجع علمی معتبر در زمینه احیای پایه، این کتاب تهیه و دراختیار علاقمندان قرار گرفته است. در پایان از رهنمودهاو حمایتهای بی دریغ ریاست محترم سازمان جناب آقای دکتر کولیوند تشکر و از تلاش تمامی افرادی که در تهیه این اثر مشارکت داشته اند، تقدیر می نمایم و امیدوارم روسای محترم مراکز اورژانس پیش بیمارستانی سراسر کشور حداکثر تلاش خود را در پیاده سازی آموزش های مبتنی بر آن در تمامی مراکز اورژانس 115 در زمینه آموزش های تخصصی کارکنان عملیاتی و ستادی، آموزش های همگانی برای عموم مردم و همچنین آموزش داوطلبین اورژانس (همیاران اورژانس)، مبذول نمایند.

دکتر سید پژمان آقازاده
بورد تخصصی طب اورژانس
معاون آموزش همگانی، مهارتی و اعتبار بخشی
سازمان اورژانس کشور



همکاران طرح:

سید مهدی حسینی – کارشناس فوریتهای پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی قزوین
حسین محقق منتظری – کارشناس فوریتهای پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی قزوین
چیا حکیمی - کارشناس فوریتهای پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی قزوین
عظیمه سادات جعفری - کارشناسی ارشد پدافند غیر عامل در نظام سلامت و کارشناس آموزش سازمان اورژانس کشور
محسن لعل حسن زاده – کارشناس فوریتهای پزشکی و رئیس اداره آموزش های همگانی و مهارتی سازمان اورژانس کشور

از زحمات بی شائبه **جناب آقای دکتر موسوی** ریاست محترم دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی مازندران و **جناب آقای دکتر یحیی صالح طبری** رئیس اورژانس پیش بیمارستانی و مدیر حوادث دانشگاه علوم پزشکی مازندران و **جناب آقای مهدی شبستانی** مدیر مالی محترم مرکز اورژانس پیش بیمارستانی آن دانشگاه که در تدوین این مجموعه علمی و ارزشمند نهایت همکاری و تعامل را به عمل آوردند، تشکر و قدردانی می گردد.

فهرست

1 بخش اول: مفاهیم عمومی

مقدمه

به دورهٔ آموزشی تربیت تکنسین اقدامات اولیهٔ حیات (BLS) خوش آمدید. BLS اساس زندگی فرد بعد از ایست قلبی است. در این دوره با مهارت‌های احیاء قلبی ریوی (CPR) با کیفیت بالا برای مصدومان تمام رده‌های سنی آشنا خواهید شد و به عنوان یک احیاگر این مهارت‌ها را هم بصورت انفرادی و هم بصورت عضوی از یک تیم نجات تمرین و ارائه خواهید کرد. با فراگیری مهارت‌های این دوره قادر خواهید بود ایست قلبی را تشخیص دهید، سیستم واکنش اضطراری را فعال کنید و با سرعت و اطمینان به حادثه واکنش نشان دهید.

علی‌رغم پیشرفت‌های مهم در پیشگیری، سکته قلبی اصلی‌ترین علت مرگ در ایالات متحده آمریکاست. هفتاد درصدِ ایست‌های قلبی خارج از بیمارستان و در منزل اتفاق می‌افتند. حدود نیمی از آنها بدون شاهد هستند. نتایج بقاء در موارد ایست قلبی خارج از بیمارستان ضعیف هستند. تنها 10% از بیماران بزرگسال با ایست قلبی غیرتروماتیک که توسط خدمات پزشکی اورژانس (EMS) درمان می‌شوند، زنده می‌مانند و می‌توانند از بیمارستان مرخص شوند.

با دانش و مهارت‌هایی که در این دوره کسب می‌کنید می‌توانید به مصدومان کمک کنید و به آنان فرصت زندگی دهید.

اهداف دورهٔ BLS

دورهٔ BLS بر مهارت‌هایی تمرکز می‌کند که لازم است تکنسین‌ها در موقعیت‌های مختلف برای احیاء قلبی‌ریوی باکیفیت بدانند. در این دوره همچنین یاد می‌گیرید که چگونه به اورژانس‌های خفگی پاسخ دهید. بعد از تکمیل دورهٔ BLS باید قادر باشید:

- توصیف اهمیت CPR با کیفیت بالا و اثر آن در بقاء
- توصیف تمام مراحل زنجیرهٔ حیات
- اِعمال مفاهیم زنجیرهٔ حیات BLS
- شناسایی علائمی که نشان می‌دهند فرد نیاز به CPR دارد
- اجرای CPR با کیفیت بالا برای فرد بزرگسال
- توصیف اهمیت استفاده زود هنگام از دفیبریلاتور خارجی خودکار (AED)
- نشان دادن کاربرد صحیح AED
- فراهم‌کردن تهویهٔ مؤثر با استفاده از یک ابزار پیشگیری‌کننده (barrier device)
- انجام احیاء قلبی ریوی با کیفیت بالا برای کودک
- انجام احیاء قلبی ریوی با کیفیت بالا برای شیرخوار
- توصیف اهمیت کار تیمی در احیاء قلبی ریوی با چند تکنسین
- انجام CPR به عنوان یک عضو مؤثر به همراه اعضای تیم
- توصیف تکنیک کاهش انسداد مجاری تنفسی ناشی از جسم خارجی درکودک
- توصیف تکنیک کاهش انسداد مجاری تنفسی ناشی از جسم خارجی در شیرخوار

دستورالعملBLS

دستورالعمل BLS حاوی تمام اطلاعات مورد نیاز برای اتمام موفقیت‌آمیز دورهٔ BLS است. این دستورالعمل را با دقت بخوانید. مهارت‌ها و توالی مراحل نجات را با دقت مطالعه کنید. در طول این دوره شما، به عنوان یک تکنسین فرصت به کارگیری این مهارت را در یک سناریوی اورژانسی شبیه سازی شده خواهید داشت.

تعاریف سن

در دستورالعملBLS مهارت‌ها و سلسله مراتب آموزش تکنسین‌ها برای مراقبت از یک فرد بالغ، کودک یا شیرخوار بدون واکنش تا زمان رسیدن به سطح بعدی مراقبت ارائه شده است. برای اهداف دورهٔ BLS تعاریف سن به شرح زیر می‌باشد:

سن	تعاریف
بالغین	بالغین (یعنی بعد از آغاز سن بلوغ) و بزرگتر
کودکان	یک‌سالگی تا بلوغ
شیرخواران	کمتر از یک‌سال (به استثنای نوزادان تازه‌متولد شده در اتاق زایمان)

علائم بلوغ شامل ظاهر شدن موها روی سینه یا زیر بغل در مردان و هرگونه رشد سینه در زنان

احیاء قلبی ریوی با کیفیت بالا

دورهٔ BLS بر آماده‌سازی دانشجویان در اجرای مهارت‌های CPR تمرکز می‌کند. CPR روش نجات زندگی یک مصدوم است که علائم ایست قلبی دارد (یعنی بدون هیچ واکنش حیاتی، تنفس غیرعادی و بدون نبض). مؤلفه‌های CPR شامل اِعمال فشار قفسه سینه و تنفس می‌باشد.
CPR با کیفیت بالا شانس بقاء مصدوم را افزایش می‌دهد. به منظور اجرای مؤثر هر مهارت، ویژگی‌های CPR با کیفیت بالا را مطالعه کنید.

احیاء قلبی ریوی با کیفیت بالا

مفاهیم حیاتی

- به محض تشخیص ایست قلبی طی10 ثانیه اول اِعمال فشار روی سینه را آغاز کنید.
- محکم و سریع فشار دهید: با سرعت 100 تا 120 بار در دقیقه با عمق
  - حداقل 5 سانتیمتر برای بالغین
  - حداقل یک سوم عمق سینه، حدود 5 سانتیمتر، برای کودکان
  - حداقل یک سوم عمق سینه، حدود 4 سانتیمتر، برای شیرخواران
- بعد از هر فشار اجازه دهید قفسه سینه به حالت اول خود برگردد.
- وقفه‌های بین فشارها را به حداقل برسانید (سعی کنید وقفه‌ها را به کمتر از 10 ثانیه محدود کنید).
- تنفس موثر بدهید بصورتی که قفسه سینه بالا بیاید.
- از تهویه بیش از حد خودداری کنید.

حقایق بنیادی

عمق فشار روی سینه

اغلب فشار وارد شده روی سینه بیشتر از آنکه عمیق باشد بسیار سطحی است. با این‌حال تحقیقات نشان میدهد که اگر عمق فشار وارده در بزرگسالان بیش از 6 سانتیمتر سبب جراحت می‌شود. اگر دارای یک دستگاه CPR با بازخورد کیفی باشید بهتر است عمق فشار واردشده به سینه 5 تا 6 سانتیمتر باشد.

رویکرد شما در تلاش برای احیاء

تکنیک‌ها و توالی‌های BLS طی یک دوره رویکردی برای احیاء را پیشنهاد می‌کند. هر موقعیتی در نوع خود منحصربفرد است. واکنش شما بر اساس موارد زیر تعیین می‌شود:

- در دسترس بودن تجهیزات اورژانسی
- در دسترس بودن تکنسین‌های آموزش‌دیده
- سطح مهارت کارآموز
- پروتکل‌های محلی

تجهیزات حفاظت فردی

تجهیزات حفاظت فردی (PPE) تجهیزاتی هستند که برای حفاظت تکنسین و به منظور محافظت از خطرات ایمنی و بهداشتی پوشیده می‌شوند. تجهیزات حفاظت فردی بسته به موقعیت‌ها و پروتکل‌ها متفاوت می‌باشد. می‌تواند شامل ترکیبی از آیتم‌ها از قبیل موارد زیر باشد:

- دستکش‌های پزشکی
- محافظ چشم
- پوشش کامل بدن
- کفش ایمن
- کلاه ایمن

همیشه با مقام بهداشت محلی در مورد پروتکل‌های مخصوص PPE مرتبط با نقش خود مشورت کنید.

زنجیرهٔ بقا

اهداف یادگیری

در پایان این بخش قادر خواهید بود:

- اهمیت CPR با کیفیت بالا و تأثیر آن بر بقاء را توصیف کنید.
- تمام مراحل زنجیرهٔ بقاء را توصیف کنید.
- مفاهیم زنجیرهٔ بقاء را بکار گیرید.

زنجیرهٔ بقاء بزرگسال

انجمن قلب آمریکا (AHA) سالهاست که راهکارهای مراقبت‌های اورژانسی سیستم قلبی عروقی (ECC) را اتخاذ کرده، از آن حمایت نموده و در توسعهٔ آن کوشش می‌کند. عبارت زنجیرهٔ بقاء تصویری موثر برای عناصر سیستم‌های مراقبتی ECC فراهم می‌کند.

ایست قلبی می‌تواند در هر جایی اتفاق بیفتد. در خیابان، در خانه یا در بخش اورژانس بیمارستان، بخش مراقبت‌های ویژه (ICU) یا روی تخت بیمار. سیستم مراقبت از بیمار بر این اساس که آیا بیمار در داخل بیمارستان دچار ایست قلبی شده یا خارج از بیمارستان متفاوت است.

در بزرگسالان دو زنجیرهٔ بقاء مجزا وجود دارد (شکل 1) که بازتاب جایگاه و همچنین در دسترس بودن تکنسین‌ها و منابع است. این دو زنجیره شامل موارد زیر هستند:

- ایست قلبی در داخل بیمارستان (IHCA)
- ایست قلبی خارج از بیمارستان (OHCA)



شکل 1. زنجیره بقاء بزرگسال AHA، اتصالات و حلقه‌های زنجیرهٔ حیات برای ایست قلبی بزرگسال بر اساس وقوع ایست قلبی در داخل یا خارج بیمارستان متفاوت است.

زنجیرهٔ بقاء وقوع حملهٔ قلبی در بیمارستان

در بیماران بزرگسالی که در بیمارستان هستند معمولاً ایست قلبی بر اثر مشکلات شدید تنفسی یا تشدید مشکلات گردش خون اتفاق می‌افتد. بسیاری از موارد ایست قلبی ازطریق مشاهدهٔ دقیق، پیشگیری و درمان اولیهٔ شرایط و مشکلات پیش از ایست قلبی سبب پیشگیری و درمان می‌شوند. زمانی‌که مسئول اصلی (تیم ایست قلبی را تشخیص دهد فعال‌سازی فوری تیم احیا، CPR اولیه با کیفیت بالا و دفیبریلاسیون فوری ضروری هستند. بیماران به تعامل منظم بخش‌های مختلف بیمارستان و خدمات آن و همچنین به متصدیان حرفه‌ای تیم چندرشته‌ای شامل پزشکان، پرستاران، درمانگرهای تنفس و دیگران وابسته هستند.

بعد از بازگشت خودبخودی جریان خون (ROSC)، تمام موارد ایست قلبی تحت مراقبت‌های بعد از ایست قلبی (احیا) قرار می‌گیرند. این سطح از مراقبت توسط تیم متخصصان چند رشته‌ای فراهم می‌شود و ممکن است در واحد کاتتریزاسیون و یا ICU انجام شود. واحد کاتتریزاسیون قلبی (اغلب «cath lab» نامیده می‌شود) بخشی جهت فرایند کاتتریزاسیون در بیمارستان یا کلینیک است. محلی که از تجهیزات تخصصی برای ارزیابی قلب و رگ‌های خونی در اطراف قلب و داخل شش‌ها استفاده می‌شود. فرایند کاتتریزاسیون قلبی شامل جاسازی یک کاتتر در قلب ازطریق یک سیاهرگ یا سرخرگ است که به منظور بهبود عملکرد و فعالیت قلب و ساختارهای اطراف آن صورت می‌گیرد. ارزیابی‌ها از طریق کاتتر انجام می‌شود و ممکن است از مواد کنتراست برای ایجاد تصاویری استفاده شود که به تشخیص مشکل کمک کند. در طول این فرایند می‌توان از کاتترهای تخصصی برای تشخیص برخی مشکلات قلبی (همچون بازکردن سرخرگ مسدودشده) استفاده کرد.

حلقه‌های زنجیرهٔ حیات برای فرد بزرگسالی که در بیمارستان دچار ایست قلبی شده است به این صورت هستند:

- بررسی، پیشگیری و درمان مشکلاتِ قبل از ایست قلبی
- تشخیص فوری ایست قلبی و فعال‌سازی سیستم واکنش اضطراری
- CPR اولیه با تأکید بر اِعمال فشار روی سینه (ماساژ قلبی)
- دفیبریلاسیون سریع
- مراقبت‌های چندتخصصی بعد از ایست قلبی

زنجیرۀ حیات ایست قلبی در خارج از بیمارستان

اغلب ایست‌های قلبی بزرگسالان خارج از بیمارستان بصورت ناگهانی اتفاق می‌افتند و حاصل مشکلات زمینه‌ای قلبی هستند. نتایج موفقیت‌آمیز در نجات بیمار به سرپرست اصلی CPR و دفیبریلاسیون سریع در دقایق اولیۀ بعد از ایست قلبی بستگی دارد. برای بهبود نتایج حاصل از OHCA باید افراد غیر متخصص را آموزش داد و آنها را برای واکنش سریع به ایست قلبی آماده کرد. برای دست یافتن به این امر مهم انجمن پزشکی مربوطه باید سازمان‌یافته و دارای برنامه باشد.

انتظار می‌رود تکنسین‌های غیرمتخصص، درد و ناراحتی افراد را تشخیص داده، درخواست کمک کنند، احیاء قلبی ریوی را آغاز کنند و تا زمان رسیدن خدمات اورژانس دفیبریلاسیون را شروع کنند. سپس تکنسین‌های اورژانس اقدامات مربوط به احیاء را در دست می‌گیرند، مصدوم (دچار ایست قلبی) را به بخش اورژانس یا بخش کاتتریزاسیون قلبی منتقل می‌کنند و تیم متخصصان مختلف مراقبت‌های بعدی را در بخش ICU ادامه می‌دهند.

حلقه‌های زنجیرۀ حیات برای فرد بزرگسالی که در خارج از بیمارستان دچار ایست قلبی شده است به این صورت است:

- تشخیص فوری ایست قلبی و فعال‌سازی سیستم واکنش اورژانسی (اعلان کد احیاء)
- CPR اولیه با تمرکز بر ماساژ قلبی
- دفیبریلاسیون سریع با دستگاه AED
- حمایت حیاتی پیشرفته (ALS) و مؤثر (شامل تثبیت سریع بیمار و انتقال برای سطح مراقبت بعد از ایست قلبی (بعد از احیا)
- مراقبت چندتخصصی بعد از احیا

تفاوت‌های اصلی بین زنجیرۀ حیات IHCA و OHCA

عامل اصلی	داخل بیمارستان (IHCA)	خارج از بیمارستان (OHCA)
حمایت اولیه	به نظارت مناسب، مانیتورینگ و پیشگیری توسط تیم اصلی وابسته است.	به جامعه و تکنسین‌های اورژانس وابسته است.
تیم‌های احیا	تلاش‌های مربوط به احیا به تعامل ملایم و منظم بخش‌های مختلف و خدمات بیمارستان (مانند بخش بیماران، بخش اورژانس، واحد کاتتریزاسیون قلبی و ICU وابسته است. همچنین به گروه تکنسین‌های حرفه‌ای چندتخصصی شامل پزشکان، پرستاران، داروسازان، مشاوران و دیگران وابسته است.	انتظار می‌رود تکنسین‌های غیرمتخصص عدم واکنش بیماران تشخیص دهند، تقاضای کمک کنند و سیستم واکنش اضطراری را فعال کنند. این افراد احیاء قلبی ریوی را شروع می‌کنند و تا رسیدن تیم اورژانس در صورت دردسترس بودن دستگاه AED دفیبریلاسیون انجام می‌دهند. با رسیدن اورژانس تیم تکنسین‌های اورژانس روند احیا را بدست می‌گیرد و سپس قبل از انتقال بیمار به بخش ICU برای مراقبت دائم بیمار را به بخش اورژانس و/یا بخش کاتتریزاسیون قلبی منتقل می‌کنند.
منابع موجود	بسته به امکانات، بیمارستان چندتخصصی می‌تواند به پرسنلی علاوه بر تیم واکنش سریع، بخش اورژانس، بخش کاتتریزاسیون قلبی و ICU دسترسی فوری داشته باشند.	در موقعیت‌های خارج از بیمارستان ممکن است تکنسین‌های غیرمتخصص به AED، سیستم دفیبریلاسیون کامل، تجهیزات اورژانس یا کمک‌های اولیه و راهنمایی‌های کمکی اعزام دسترسی داشته باشند. ممکن است کارکنان/ پیراپزشکان به غیر از افرادی که با خود به محل آورده‌اند تکنسین و دستیار دیگری نداشته باشند. ممکن است رسیدن تکنسین‌های اضافی و پشتیبان و همچنین تجهیزات کمی زمان‌بر باشد.
محدودیت‌های احیا	هر دو شرایط ممکن است تحت تأثیر عواملی چون کنترل جمعیت اطراف مصدوم، حضور خانواده، محدودیت‌های فضا، منابع، آموزش، حمل و نقل و نقص تجهیزات باشد.	
سطح پیچیدگی	هر دومورد IHCA و OHCA پیچیده هستند و نیازمند کارِ تیمی و هماهنگی و همکاری بین مسئولین و متصدیان مراقبت پزشکی هستند.	

اهمیت هر حلقه در زنجیرۀ حیات

توجه داشته باشید که حلقه‌های زنجیرۀ حیات از یکدیگر جدا نیستند بلکه به همدیگر متصل هستند. هرکدام از حلقه‌ها توصیف کنندۀ یک اقدام در طول فرایند احیا است و هرکدام از این اقدامات برای دستیابی به یک نتیجۀ موفق لازم و ضروری هستند. اگر یکی از حلقه‌ها شکسته شود شانس دستیابی به یک نتیجۀ خوب کاهش می‌یابد. این اتصالاتِ متقابل و دوسویه نشان‌دهندۀ اهمیت اقدامات در مدیریت ایست قلبی است. اهمیت هرکدام از حلقه‌ها در جدول 1 توصیف شده‌اند.

جدول 1. اهمیت هر حلقه در زنجیرۀ حیات

حلقه	توصیف
ایست قلبی در داخل بیمارستان (IHCA)	
پایش، پیشگیری و درمان قبل از ایست قلبی	• برای بیماران بزرگسالی که در بیمارستان هستند ایست قلبی معمولاً به دلیل مشکلات تنفسی جدی یا بدتر شدن مشکلات گردش خون اتفاق می‌افتد. • در بسیاری از موارد می‌توان ایست قلبی را با پایش دقیق، پیشگیری و درمان اولیه مشکلاتِ قبل از ایست قلبی پیش‌بینی کرد.
تشخیص فوری ایست قلبی و فعال‌سازی سیستم پاسخ اضطراری	• براساس نشانه‌های ایست قلبی همچون عدم واکنش، عدم تنفس (یا تنفس غیرعادی یا فقط نفس نفس زدن) و عدم وجود **نبض** می‌توان تشخیص داد که مصدوم دچار ایست قلبی شده است. • زمانی‌که تشخیص دادید مصدوم دچار ایست قلبی شده است سیستم پاسخ اضطراری را فعال کنید یا از شخص دیگری بخواهید این کار را انجام دهد. • سرعت عمل در فعال‌سازی سیستم پاسخ اضطراری باعث می‌شود که سریع‌تر به مرحلۀ بعدی از مراقبت برسید.
احیاء قلبی ریوی اولیه با تمرکز بر ماساژ قلبی	• اگر مصدوم دچار ایست قلبی شده باشد بی‌درنگ CPR را آغاز کنید. • شروع CPR با کیفیت بالا بلافاصله بعد از ایست قلبی می‌تواند شانس بقاء مصدوم را به میزان زیادی افزایش دهد. • افراد غیرمتخصصی که CPR را آموزش ندیده‌اند باید حداقل شروع به ماساژ قلبی و فشار روی قفسه سینه کنند و سرپرست تیم آنها را به انجام این‌کار تشویق کند. ماساژ قلبی می‌تواند توسط افرادی انجام شود که آموزش ندیده‌اند و تیم اعزام می‌تواند با تلفن آنها را راهنمایی کند.
دفیبریلاسیون فوری	• دفیبریلاسیون فوری به همراه CPR با کیفیت بالا می‌تواند شانس بقا را دو یا سه برابر کند. به محض اینکه دستگاه AED یا دفیبریلاتور در دسترس شما قرارگرفت از طریق راهنمایِ دستگاه، دفیبریلاسیون را انجام دهید. • AED یک دستگاه سبک و قابل حمل است که می‌تواند ضربان خطرناک قلب را تشخیص دهد و برای پایان‌دادن به ضربان غیرعادی به قلب شوک وارد کند و باعث شروع مجدد ضربان عادی قلب شود. • کار کردن با دستگاه AED آسان است و تکنسین‌های غیرمتخصص و متصدیان مراقبت پزشکی می‌توانند با ایمنی کامل اقدام به دفیبریلاسیون کنند.
مراقبت چندتخصصی بعد از ایست قلبی (بعد از احیا)	• بعد از بازگشت خودبخودی جریان خون (ROSC) در حلقۀ بعدی بیمار تحت مراقبت بعد از احیا قرار می‌گیرد. • این سطح از مراقبت پیشرفته توسط اعضای تیم چندتخصصی مراقبت پزشکی ارائه می‌شود. اعضای تیم توجه خود را بر عدم بازگشت (مجدد) ایست قلبی و درمان‌های تخصصیِ مناسب متمرکز می‌کنند تا از این طریق بقاء بیمار را افزایش دهند. • مراقبت‌های بعد از احیا می‌تواند در واحد کاتتریزاسیون قلبی و یا ICU انجام شود.
ایست قلبی در خارج از بیمارستان (OHCA)	
تشخیص فوری ایست قلبی و فعال‌سازی سیستم پاسخ اضطراری	• در ابتدا باید بر اساس نشانه‌های ایست قلبی همچون عدم واکنش، عدم تنفس (یا تنفس غیرعادی یا فقط نفس نفس زدن) و عدم وجود **نبض** تشخیص دهید که بیمار دچار ایست قلبی شده است. • زمانی‌که تشخیص دادید مصدوم دچار ایست قلبی شده است سیستم پاسخ اضطراری را فعال کنید یا از شخص دیگری بخواهید این کار را انجام دهد. • سرعت عمل در فعال‌سازی سیستم واکنش اضطراری باعث می‌شود که سریع‌تر به مرحلۀ بعدی مراقبت برسید.

احیاء قلبی ریوی اولیه با تمرکز بر ماساژ قلبی	• اگر مصدوم دچار ایست قلبی شده باشد بی‌درنگ CPR را آغاز کنید. • شروع CPR با کیفیت بالا بلافاصله بعد از ایست قلبی می‌تواند شانس بقاء مصدوم را به میزان زیادی افزایش دهد. • افراد غیر متخصصی که CPR را آموزش ندیده‌اند باید حداقل شروع به ماساژ قلبی و فشار روی قفسه سینه کنند و سرپرست تیم آنها را به انجام این‌کار تشویق کند. ماساژ قلبی می‌تواند توسط افرادی انجام شود که آموزش ندیده‌اند و اعزام‌کنندۀ امکانات می‌تواند با تلفن آنها را راهنمایی کند.
دفیبریلاسیون فوری با دستگاه AED	• دفیبریلاسیون فوری به همراه CPR با کیفیت بالا می‌تواند شانس بقا را دوب رابر یا سه برابر کند. به محض اینکه دستگاه AED یا دفیبریلاتور در دسترس شما قرارگرفت از طریق راهنمایِ دستگاه، دفیبریلاسیون را انجام دهید. • AED یک دستگاه سبک وزن و قابل حمل است که می‌تواند ضربان خطرناک قلب را تشخیص دهد و برای پایان‌دادن به ضربان غیرعادی به قلب شوک وارد کند و باعث شروع مجدد ضربان عادی قلب شود. • کار کردن با دستگاه AED آسان است و تکنسین‌های غیرمتخصص و متصدیان مراقبت پزشکی می‌توانند با ایمنی کامل اقدام به دفیبریلاسیون کنند.
حمایت حیاتی پیشرفته و مؤثر (شامل تثبیت فوری بیمار و انتقال به بیمارستان برای مرحلۀ مراقبت بعد از احیا)	حمایت حیاتی پیشرفته (ALS) فرایند انتقال از مرحلۀ BLS به مراقبت پیشرفته‌تر است. ALS می‌تواند در هر موقعیتی اتفاق بیفتد (هم خارج از بیمارستان و هم داخل بیمارستان). در صورت نیاز تیم‌های ALS بیمار را تحت مراقبت‌های بیشتری قرار می‌دهند. مراقبت‌هایی همچون: • الکترودیاگرام 12 الکترودی یا مانیتورینگ قلبی پیشرفته • مداخلات الکتریکی قلبی (به‌عنوان مثال کاردیوورژن) • داشتن دسترسی وریدی • تجویز داروهای مناسب • راه هوایی مناسب
مراقبت چندتخصصی بعد از احیا	• بعد از بازگشت خودبخودی جریان خون در حلقۀ بعدی بیمار تحت مراقبت بعد از احیا قرار می‌گیرد. این سطح از مراقبت پیشرفته توسط اعضای تیم مراقبت پزشکی چندرشته‌ای ارائه می‌شود. اعضای تیم توجه خود را بر عدم بازگشت ایست قلبی و درمان‌های تخصصیِ مناسب متمرکز می‌کنند تا از این طریق بقاء بیمار را بهبود بخشند و شانس زندگی بیمار را در بلند مدت افزایش دهند. • مراقبت‌های بعد از احیا می‌تواند در واحد کاتتریزاسیون قلبی و یا ICU انجام شود.
ریکاوری	بازماندگان ایست قلبی توصیه می شود قبل از ترخیص از بیمارستان ارزیابی توانبخشی چندکیفیتی ودرمان اختلالات جسمی ، نورولوژیک ،قلبی ، ریوی و شناختی داشته باشند. ارزیابی ساختاری اضطراب ،افسردگی و استرس پس از سانحه هم برای بازماندگان و هم احیاکنندگان انجام شود.

زنجیرۀ حیات کودکان

ایست قلبی در بزرگسالان اغلب ناگهانی و ناشی از یک مشکل قلبی است. ایست قلبی در کودکان ناشی از نارسایی تنفسی و شوک است. برای کاهش احتمال ایست قلبی در کودکان و افزایش احیا و بقاء آنها شناسایی کودکانی که دارای این مشکل هستند بسیار مهم است. بنابراین در زنجیرۀ حیات کودکان (شکل 2) یک حلقۀ دیگر اضافه شده است.

- پیشگیری از ایست قلبی
- CPR اولیه با کیفیت بالا توسط سرپرست تیم
- فعال‌سازی سریع سیستم پاسخ اضطراری
- ALS مؤثر (شامل تثبیت سریع و انتقال به مرحلۀ مراقبت بعد از احیا)
- مراقبت یکپارچه بعد از ایست قلبی



شکل 2. زنجیرۀ حیات کودکان AHA

جدول 2. ایست ناگهانی قلبی در مقایسه با حملهٔ قلبی

	ایست ناگهانی قلبی (Sudden cardiac arrest)	حملهٔ قلبی (Heart attack)
تعریف	ایست ناگهانی قلبی زمانی اتفاق می‌افتد که یک ضربان غیرعادی در قلب ظاهر می‌شود و قلب قادر به پمپاژ خون نیست. ایست ناگهانی قلبی ناشی از یک ضربان غیرعادی در قلب است. این ضربان غیرعادی باعث ارتعاش قلب می‌شود و بنابراین قلب دیگر قادر به پمپاژ خون به مغز، شش‌ها و دیگر اندام‌های بدن نیست. ایست ناگهانی قلب اغلب یک مشکل مربوط به «ضربان» است.	حملهٔ قلبی زمانی اتفاق می‌افتد که گردش جریان خون به بخشی از ماهیچهٔ قلب مسدود شود. حملهٔ قلبی زمانی اتفاق می‌افتد که در رگ‌های خونی حامل خون اکسیژن‌دار که بطرف ماهیچهٔ قلب می‌روند یک لختهٔ خون ایجاد شود. اگر رگِ مسدودشده به سرعت باز نشود ماهیچهٔ قلب که معمولاً ازطریق آن رگ تغذیه می‌شود به تدریج می‌میرد. حملهٔ قلبی یک مشکل مربوط به «لختهٔ خون» است.
چه اتفاقی می‌افتد؟	در عرض چند ثانیه فرد هیچ عکس‌العملی از خود نشان نمی‌دهد و نفس نمی‌کشد یا فقط نفس نفس می‌زند. اگر اقدامات اولیهٔ درمان بسرعت انجام نشود، ایست قلبی باعث مرگ مصدوم می‌شود.	ممکن است علائم حملهٔ قلبی به سرعت ظاهر شوند یا این علائم چند هفته بعد ظاهر شوند و می‌توانند شامل این موارد باشد: • درد شدید در سینه یا دیگر قسمت‌های بالاتنه • تنگی نفس • عرق سرد • حالت تهوع/ استفراغ معمولاً در طول حملهٔ قلبی، قلب همچنان به پمپاژ خون ادامه میدهد. هرچه درمان فردی که دچار حملهٔ قلبی شده است دیرتر انجام شود آسیب بیشتری به ماهیچهٔ قلب وارد می‌شود. گاهی ماهیچهٔ صدمه‌دیدهٔ قلب یک ضربان غیرعادی تولید می‌کند که این ضربان غیرعادی می‌تواند منجر به ایست ناگهانی قلب شود. در زنان نشانه‌های حملهٔ قلبی می‌تواند متفاوت از علائم حملهٔ قلبی در مردان باشد و ممکن است زنان این علائم را تجربه کرده باشند: • درد در آرواره‌ها، بازوها، پشت یا گردن • احساس سبکی سر • حالت تهوع/ استفراغ
ارتباط این دو چیست؟	گرچه ممکن است درصد کمی از افراد با حملهٔ قلبی دچار ایست ناگهانی قلبی نیز شوند ولی بسیاری از حمله‌های قلبی منجر به ایست ناگهانی قلبی نمی‌شوند. با این‌حال می‌توان گفت حملهٔ قلبی دلیل شایع ایست قلبی است. ممکن است شرایط و مشکلات دیگر نیز باعث تغییر ریتم قلب شوند و درنتیجه ایست قلبی اتفاق می‌افتد.	

ایست ناگهانی قلب یکی از دلایل اصلی مرگ است. در ایالات متحدهٔ آمریکا هرساله تقریباً 360000 مورد ایست قلبی خارج از بیمارستان اتفاق می‌افتد. اقدامات سریع می‌تواند زندگی مصدومان را نجات دهد.

ایست قلبی یا حملهٔ قلبی؟

غالباً افراد دو کلمه یعنی ایست قلبی و حملهٔ قلبی را بجای یکدیگر استفاده می‌کنند. ولی باید توجه داشت که این دو عارضه شبیه یکدیگر نیستند.

- **ایست قلبی ناگهانی** زمانی اتفاق می‌افتد که یک ریتم (ضربان) غیرعادی در قلب ظاهر می‌شود و قلب قادر به پمپاژ خون نیست.
- **حملهٔ قلبی** زمانی اتفاق می‌افتد که ورود جریان خون به بخشی از ماهیچهٔ قلب مسدود می شود. با مطالعهٔ دقیق جدول 2 اطمینان یابید که قادر به درک این تفاوت خواهید شد.

2 بخش دوم: BLS برای بزرگسالان

مفاهیم کلی BLS

مرور کلی

این بخش، BLS را برای بزرگسالان توصیف می‌کند. شما یاد می‌گیرید که مهارتهای CPR کیفیت بالا را هم به عنوان یک تکنسین تنها و هم به عنوان عضویی از یک تیم با چند تکنسین انجام دهید.

از مهارتهای BLS بزرگسال برای مصدومینی که نوجوان هستند (یعنی بعد از شروع سن بلوغ) و بزرگتر استفاده کنید. علائم سن بلوغ شامل موی قفسه‌ی سینه یا زیر بغل در مردها و رشد سینه در زن‌ها می‌شود.

یادگیری اهداف

در پایان این قسمت، شما قادر خواهید بود که علائم کسی را که به CPR نیاز دارد، تشخیص بدهید.

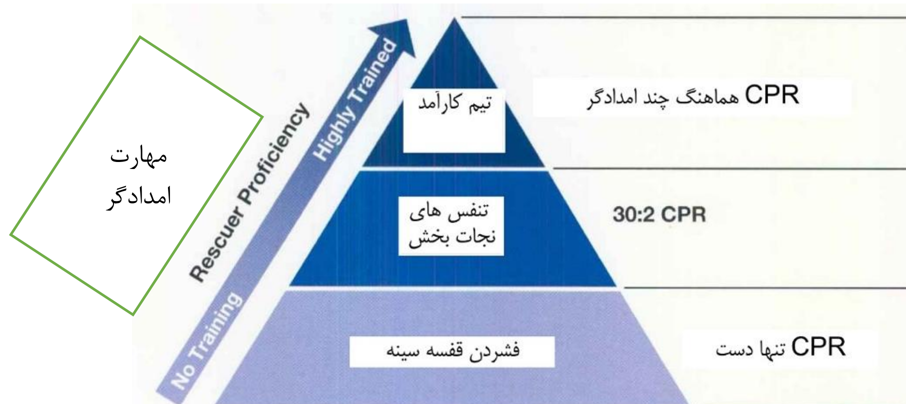
- CPR کیفیت بالا را برای یک بزرگسال انجام بدهید.
- بوسیله‌ی استفاده از یک ابزار پیشگیری‌کننده (barrier device)، تهویه‌های موثر فراهم کنید.

چارچوب اساسی برای CPR

هرکسی می‌تواند یک تکنسین نجات‌دهنده برای، یک مصدوم ایست قلبی باشد (شکل 3). نوع مهارتهای CPR را که شما استفاده می‌کنید به سطح آموزش، تجربه و اطمینان شما بستگی خواهد داشت (یعنی مهارت تکنسین). نوع مصدوم (کودک در مقابل بزرگسال)، همچنین در دسترس بودن تجهیزات و تکنسین‌های دیگر برای کمک کردن، اقدامات CPR را تعیین خواهد کرد.

مثال‌های زیر را در نظر داشته باشید:

- **CPR فقط با دست**: یک تکنسین تنها با آموزش کم و تجهیزات محدود، که ناظر یک ایست قلبی دریک انسان میانسال است، می تواند فقط فشار به قفسه سینه را انجام دهد تا وقتی که کمک برسد.
- **CPR 30 به 2**: یک نجات غریق که یک کودک در حال غرق شدن یا یک بزرگسالی که حمله قلبی کرده است، را نجات می‌دهد، با استفاده از یک ضریب 30 فشار قفسه سینه به 2 تنفس، هم فشار سینه و هم تنفس را فراهم خواهد کرد.
- **کار تیمی**: کادر فوریت‌های اورژانس که به یک صحنه مصدوم ایست قلبی خوانده می‌شوند، CPR هماهنگ چند تکنسین را اجرا خواهند کرد. یک تکنسین، فشار سینه را انجام می‌دهد، تکنسین دوم با یک آمبوبگ تنفس می‌دهد و تکنسین سوم از شوک الکتریکی استفاده می‌کند. با یک رویکرد تیمی، چندین عمل نجات‌دهنده‌ی حیات به طور همزمان اجرا می‌شوند.



شکل 3. پیشرفت از تکنسین تا ارائه‌دهندگان مراقبت‌های بهداشتی بسیار مجرب برای CPR.

تـیم‌هـای نجـات عملکرد- بالا

اقدامات هماهنگ توسط چندین تکنسین در طول CPR می‌تواند فرصت یک احیـاء موفـق را افـزایش دهـد. تیم‌های عملکرد بالا، وظایف را در میان اعضای تیم در طول CPR تقسیم می‌کنند. به عنوان یک عضـو تـیم، شما باید مهارتهای CPR کیفیت بالا را برای مشارکت در کار تیمی احیاء بتوانید اجرا کنید.

"قسمت 4: فعالیت‌های تیم" را برای اطلاعات بیشتر مشاهده کنید.

اجـــزای اصـــلی CPR

اجزای اصلی CPR عبارت است از:

- ماساژ قفسه سینه
- راه هوایی
- تنفس

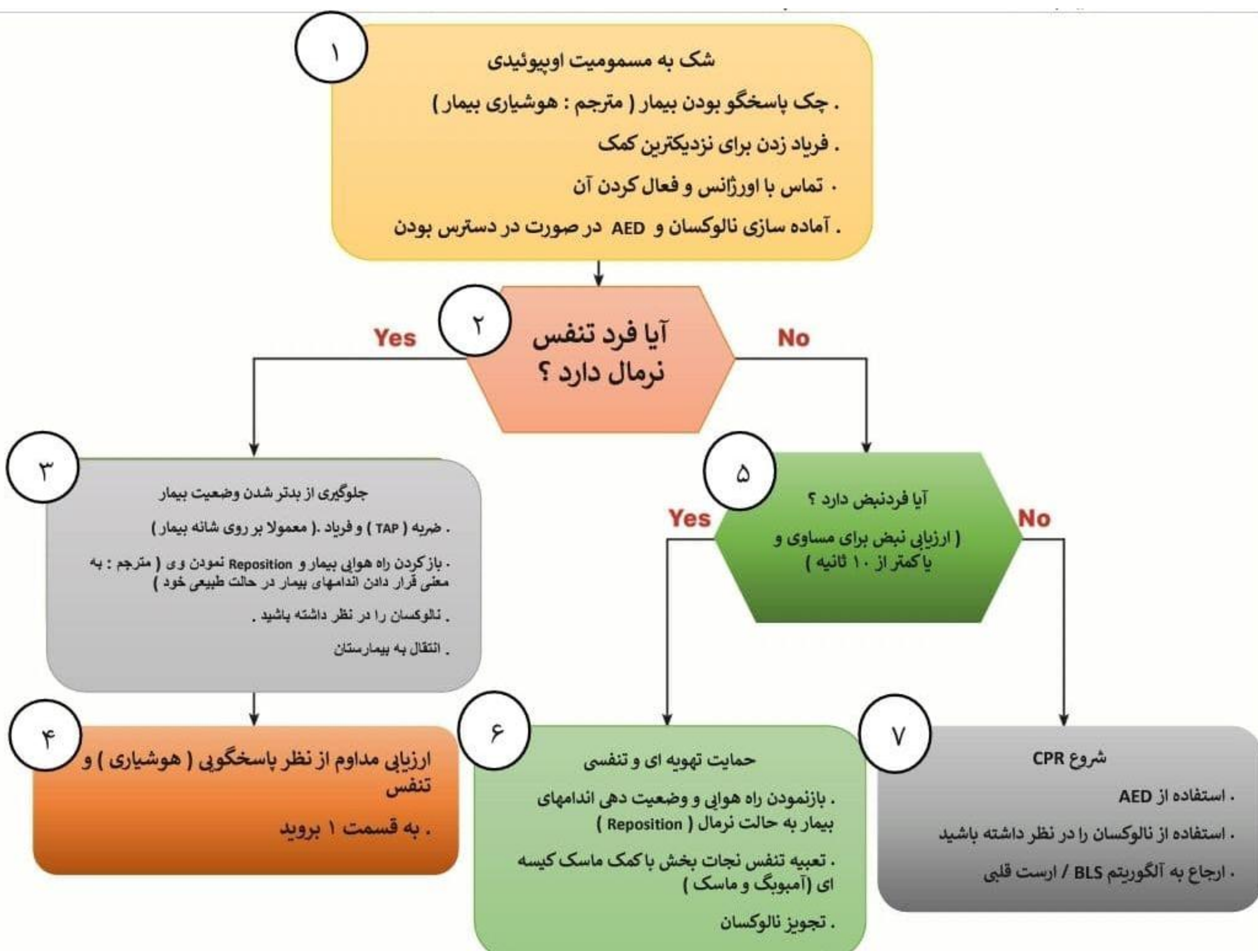
شما در این دوره هر یک از اجزا را فرا خواهید گرفت.

الگوریتم ایست قلبی بزرگسال BLS

روش مرحله به مرحله برخورد با ایست قلبی بزرگسال، مراحل رفتاری بـرای یـک تکنسـین تنهـا ویـا چنـد تکنسین را نشان می‌دهد (شکل4).

BLS

روش مرحله به مرحله ایست قلبی بزرگسال -نسخه‌ی به روز 2020



قوانین BLS بالغین برای تکنسین یک نفره

اگر تکنسین، تنها است و با یک بزرگسال بیهوش مواجه می‌شود، مراحل طرح شده در روش مرحله به مرحله ایست قلبی بزرگسال را دنبال کنید (شکل 4)

از امنیت صحنه اطمینان حاصل کنید، هوشیاری را بررسی کنید و کمک بگیرید (مرحله‌های اصول 2،1)

تکنسین اول که به کنار یک مصدوم ایست قلبی حاد می‌رسد، باید سریعا مراحل زیر را اجرا کند:

مرحله	عمل
1	اطمینان حاصل کنید که صحنه برای شما و مصدوم امن است. شما نمی‌خواهید که خودتان مصدوم شوید.
2	هوشیاری بیمار را بررسی کنید. آهسته به شانه‌ی مصدوم ضربه بزنید و فریاد بزنید"حالت خوبه؟"
3	اگر مصدوم، پاسخ نمی‌دهد، برای درخواست کمک از سوی نزدیکان فریاد بزنید.
4	سیستم پاسخ اورژانسی را آن‌طور که در محیطتان مناسب است، فعال کنید (شکل5). با توجه به موقعیت کاریتان، از طریق تلفن همراهتان با شماره اورژانس تماس بگیرید، تیم احیاء را همراهی کنید یا تیم پیشرفته نجات را آگاه کنید.
5	اگر تنها هستید از AED /شوک الکتریکی و تجهیزات اورژانس استفاده کنید. اگر فرد دیگری در کنارتان است او را به دنبال تجهیزات بفرستید.





شکل 5. سیستم پاسخ اورژانسی را در محیط خود فعال کن.a محیط ساختمان b . محیط پیش از بیمارستان.

حقایق بنیادی

سیستم پاسخ اورژانسی

فعالسازی سیستم پاسخ اورژانسی ممکن است مطابق با محیط شما و قوانین محلی‌تان، تنوع داشته باشد. مثال‌ها شامل موارد زیر می‌شود.

- **بیمارستان**: فعالسازی یک کد ویژه بیمارستانی، تیم اورژانس پزشکی یا تیم پاسخ سریع.
- **پیش از بیمارستان**: فعالسازی EMS ، پیراپزشکان، تیم احیاء پیشرفته یا تماس برای پشتیبانی.
- **محل کار/ساختمان**: تماس با شماره اورژانس محلی یا فعال سازی پروتکل مخصوص پاسخ اورژانس در محل کار.

ارزیابی کردن تنفس و نبض

سپس تنفس و نبض مصدوم را ارزیابی کنید (شکل 6). این به شما کمک خواهد کرد که اعمال مناسب بعدی را تعیین کنید.

برای به حداقل رساندن تاخیر در شروع CPR ، می‌توانید در زمان ارزیابی تنفس، نبض بیمار را هم ارزیابی کنید. این ارزیابی نباید بیش تر از 10 ثانیه زمان ببرد.

تنفس

به منظور بررسی کردن تنفس، به بالا رفتن و پایین آمدن سینه‌ی مصدوم به مدت کمتر از 10 ثانیه بنگرید.

- اگر مصدوم در حال تنفس است، از مصدوم مراقبت کنید تا وقتی که نیروی کمکی برسد.
- اگر مصدوم، نفس نمی‌کشد یا فقط در حال نفس نفس زدن است، این تنفس عادی پنداشته نمی‌شود و یک علامت ایست قلبی است.

بررسی کردن نبض

برای بررسی کردن نبض در یک بزرگسال، نبض کاروتید را لمس کنید (شکل7).

اگرشما به طور قطع یک نبض را در 10 ثانیه احساس نمی‌کنید، CPR را در آغاز با فشارهای سینه شروع کنید. در همه‌ی زمینه‌ها، تا زمانی که ایست قلبی شناسایی می‌شود، سیستم پاسخ اورژانسی یا پشتیبان باید فعال شود و کسی باید برای آوردن AED و تجهیزات اورژانس فرستاده شود.



شکل 6. بررسی تنفس و نبض به طور همزمان

احتیاط	**تنفس‌های Gasping** نفس نفس زدن‌های گسپینگ، تنفس عادی نیستند. این نفس ممکن است در دقایق اولیه‌ی بعد از ایست قلبی ناگهانی وجود داشته باشند. شخصی که gasping دارد این گونه به نظر می‌رسد که هوا را خیلی سریع به داخل می‌کشد. دهان ممکن است باز باشد و فک، سر یا گردن ممکن است با این نفس زدن‌ها حرکت کند. این تنفس ممکن است قوی یا ضعیف به نظر برسد. ممکن است زمانی بین نفس نفس زدن‌ها بگذرد چون معمولا خیلی آهسته اتفاق می‌افتند. صدای نفس نفس زدن ممکن است مثل یک خرناس، خروپوف یا ناله باشد. Gasping تنفس عادی نیست و علامت ایست قلبی است.

تعیین محل کردن نبض کاروتید

این مراحل را برای تعیین محل نبض کاروتید دنبال کنید:

مرحله	عمل
1	در حالیکه سر بیمار نزدیک شماست، با استفاده از 2 یا 3 انگشت، محل تراشه را مشخص کنید (شکل a7)
2	این دو یا سه انگشت را به داخل شیار بین تراشه و عضلات کنار گردن بلغزانید، جایی که شما می‌توانید نبض کاروتید را احساس کنید (شکل b7)
3	نبض را به مدت 5 تا 10 ثانیه احساس کنید. اگر کاملا نبض را احساس نمی‌کنید CPR را با فشارهای سینه شروع کنید.


B


A

شکل 7. یافتن نبض کاروتید.a تعیین محل تراشه b لمس نبض کاروتید

اعمال بعدی را تعیین کنید (مرحله‌های a3 و b3)

اعمال بعدی را براساس حضور یا فقدان تنفس عادی و نبض تعیین کنید.

اگر	پس
اگر مصدوم به طور عادی نفس دارد و نبض لمس می‌شود:	مصدوم را مانیتور کنید
اگر مصدوم به طور عادی نفس ندارد اما نبض وجود دارد:	تنفس کمکی بدهید (قسمت 7 را ببینید) • مطمئن شوید که سیستم پاسخ اورژانسی فعال شده است. • تنفس کمکی را ادامه بدهید و نبض را حدود هر 2 دقیقه بررسی کنید. اگر نبض را احساس نمی‌کنید برای انجام CPR آماده شوید. • اگر شک به استفاده از مواد مخدر دارید، از نالوکسان استفاده کنید و از پروتکل‌های محلی استفاده کنید (قسمت 8 را برای اطلاعات بیشتر ببینید)
اگر مصدوم به طور عادی نفس ندارد یا فقط نفس نفس می‌زند و هیچ نبضی ندارد:	CPR را شروع کنید (مراحل بعدی زیر را ببینید)

CPR کیفیت بالا را در آغاز با فشارهای قفسه سینه شروع کنید (مرحله 4).

اگر مصدوم به طور عادی نفس نمی‌کشد یا فقط gasping دارد و نبض ندارد، فوراً CPR را با فشارهای سینه شروع کنید؛ پوشش قفسه سینه مصدوم را کنار بزنید تا بتوانید جای مناسب دست را برای فشار قفسه سینه تعیین کنید. این امر به فراهم شدن مکان AED زمانی که در دسترس است کمک میکند.

با AED اقدام به شوک الکتریکی کنید (مرحله‌های 5،6،7)	به محض اینکه AED در دسترس قرار گیرد، از آن استفاده کنید و دستورات آن را دنبال کنید (قسمت 3: "شوک الکتریکی خارجی خودکار را برای بزرگسالان و کودکان 8 ساله و بزرگتر" ببینید).
CPR را شروع کنید (مرحله‌ی 8)	هر زمان که AED میگوید، فورا CPR را با فشارهای قفسه سینه شروع کنید. سپس CPR را ادامه دهید و اعلان‌های AED را تا زمانی‌که در دسترس شما قرار دارد دنبال کنید.

فشار قفسه سینه در بزرگسالان

اهمیت فشار قفسه سینه	هربار که شما فشارهای سینه را متوقف می‌کنید، جریان خون قلب و مغز به طور قابل توجهی کاهش می‌یابد. زمانی که شما فشارها را از سر می‌گیرید، چندین فشار نیاز است تا دوباره جریان خون را به قلب و مغز و سطح قبل از وقفه برساند. بنابراین، اغلب فشارهای سینه منقطع هستند و هر چقدر وقفه‌ها طولانی تر باشد، فراهم سازی خون برای قلب و مغز کم تر است.
فشارهای سینه کیفیت بالا	اگر مصدوم به طور عادی نفس نمی‌کشد یا فقط gasping دارد و نبض ندارد CPR را با فشارهای قفسه سینه شروع کنید. تکنسین‌های تنها باید از ضریب فشار به تهویه‌ی 30 فشار به 2 تنفس موقع عملیات CPR به مصدومان از هر سنی استفاده کنند. موقعی که شما فشار سینه می‌دهید، این مهم است که: • به میزان 100 تا 120 بار در دقیقه فشار بدهید. • سینه را حداقل 5 سانتی متر فشار بدهید. • اجازه بدهید که سینه بعد از هر فشار کاملا به حالت اول خود برگردد. • وقفه‌ها را در فشارها به حداقل برسانید.

احتیاط	**مصدوم را در حین فشارها جابه جا نکنید.** مصدوم را در حالیکه CPR در حال انجام است، جابه جا نکنید مگر اینکه مصدوم در یک محل خطرناک باشد (مثل یک ساختمان در حال آتش سوزی) یا نتوانید CPR را به طور موثر در جایگاه یا موقعیت کنونی برای مصدوم اجرا کنید. موقعی که تیم امداد می‌رسد، تیم احیاء درحالیکه اقدامات نجات ادامه می‌یابد می‌تواند براساس پروتکل انتخاب کند که CPR را در صحنه ادامه دهد یا مصدوم را به یک محل مناسب انتقال دهد.

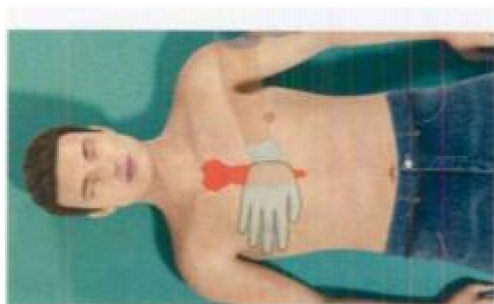
حقایق بنیادی	**اهمیت یک سطح سفت** فشارها، خون قلب را به بقیه بدن پمپ می‌کند. برای اینکه فشارها تا اندازه‌ی ممکن موثر باشد، مصدوم را برروی یک سطح سفت مثل کف زمین یا روی یک تخته قرار دهید. اگر مصدوم برروی یک سطح نرم مثل تشک است، نیروی مورد استفاده برای فشارش سینه، صرفا بدن را به داخل سطح نرم هل خواهد داد. یک سطح سفت اجازه می‌دهد فشار سینه و قلب، جریان خون را ایجاد کند.

تکنیـک فشـار سینه

اساس CPR فشار قفسه سینه است. این مراحل را برای انجام فشار قفسه سینه در یک فرد بزرگسال انجام دهید:

مرحله	عمل
1	در کنار مصدوم قرار بگیرید
2	اطمینان حاصل کنید که مصدوم به صورت خوابیده به پشت برروی یک سطح محکم، دراز کشیده است. اگر مصدوم رو به شکم دراز کشیده است، با احتیاط او را به صورت خوابیده به پشت بچرخانید. اگر شک دارید که مصدوم آسیبی در سر یا گردن دارد، سعی کنید سر، گردن و نیم تنه را هنگام چرخاندن مصدوم به حالت خوابیده به پشت در یک راستا قرار دهید.
3	دستها و بدن را برای انجام فشار قفسه سینه پوزیشن بدهید: • پاشنه یک دست را در مرکز سینه‌ی مصدوم، برروی نیمه‌ی پایین استخوان جناغ سینه بگذارید (شکل a8). • کف دست دیگرتان را بر روی دست اول بگذارید. • بازوهایتان را صاف کنید و شانه هایتان را در امتداد دستانتان قرار دهید.
4	فشارهای سینه را به تعداد 100 تا 120 در دقیقه انجام بدهید.
5	حداقل 5 سانتی متر با هر فشار، فشار بیاورید (این به سخت کوشی نیاز دارد). برای هر فشار سینه، اطمینان حاصل کنید که مستقیماً استخوان سینه‌ی مصدوم را فشار می‌دهید (شکل b8).
6	در پایان هر فشار، اطمینان حاصل کنید که سینه کاملا به حال نخست خود برگردد.
7	قطع شدن‌های فشارهای سینه را به حداقل برسانید (بعدا یاد خواهید گرفت که فشارها را با تهویه ترکیب کنید).


B


A

شکل8.A کف دستتان را برروی استخوان سینه در مرکز سینه قرار بدهید. B. جایگاه خود را در طول فشارهای سینه اصلاح کنید.

حقایق بنیادی

به حال نخست برگشتن قفسه سینه

برگشتن قفسه سینه به حالت نخست، اجازه می‌دهد که خون به داخل قلب جریان یابد. برگشتن ناقص سینه، پر شدن قلب بین فشارها و جریان خون ایجاد شده توسط فشارهای قفسه سینه را کاهش می‌دهد.

تکنیـک جـایگزین برای فشارهای سینه

اگر شما برای فشار دادن عمیق در طول فشارها مشکل دارید، یک دست را برروی استخوان سینه دادن سینه بگذارید. برای حمایت، مچ آن دست را با دست دیگر بگیرید (شکل9). این تکنیک برای تکنسین‌های با مشکلات مفصلی مثل ورم مفاصل مفید باشد.



شکل 9-تکنیک جایگزین برای فشار قفسه سینه در بزرگسال.

تنفس بزرگسالان

باز کردن راه هوایی

مقدمه

برای اینکه تنفس‌ها موثر باشد، راه هوایی مصدوم باید باز باشد. دو روش برای باز کردن راه هوایی وجود دارد.

- مانور سر به عقب/چانه به بالا
- مانور کشیدن چانه به بالا (jaw thrust)

اگر جراحتی در سر یا گردن است، از مانور jaw thrust برای کاهش حرکت گردن و ستون مهره‌ها استفاده کنید. اگر مانور jaw thrust راه هوایی را باز نمی‌کند از مانور سر به عقب/چانه به بالا استفاده کنید.

اگر تکنسین‌های متعددی در دسترس هستند، یک نفر می‌تواند مانور jaw thrust را انجام دهد درحالیکه تکنسین دیگر با یک آمبوبگ تنفس می‌دهد و تکنسین سوم فشار قفسه سینه را انجام خواهد داد.

مانور سر به عقب/چانه به بالا

این مراحل را برای اجرای یک مانور سر به عقب/چانه به بالا دنبال کنید(شکل 10):

مرحله	عمل
1	یک دست را بر روی پیشانی مصدوم قرار دهید و با کف دستتان سر را به طرف عقب هل دهید.
2	انگشتان دست دیگر را زیر قسمت استخوانی فک تحتانی نزدیک به چانه قرار دهید.
3	فک را بالا برید تا چانه را به سمت جلو بکشید.


B


A

شکل10. مانور سر به عقب/چانه به بالا سبب باز شدن راه هوایی در یک مصدوم بدون واکنش میشود a انسداد راه هوایی توسط زبان. زمانی که یک مصدوم بیهوش است، زبان می‌تواند راه هوایی فوقانی را مسدود کند. b مانور سر به عقب/چانه به بالا، زبان را بلند کرده و سبب رفع انسداد راه هوایی می‌شود.

احتیاط

موارد احتیاط در رابطه با مانور سر به عقب/چانه به بالا
به طور عمیق به داخل بافت نرم زیر چانه فشار وارد نکنید چون این ممکن است راه هوایی را مسدود کند.
دهان مصدوم را کاملا نبندید.

مـــانور کشـــیدن چانه به بالا

مانور کشیدن چانه به بالا موقعی که مانور سر به عقب/چانه بـه بـالا جـواب نمـی‌دهـد یـا مصـدوم احتمـال مصدومیت مهره‌ها را دارد، مورد استفاده قرار می‌گیرد.
تکنسین‌ها می‌توانند مانور jaw thrust را برای باز کردن راه هوایی در یک مصدوم با آسیب سر یا گـردن کـه مشکوک به آسیب مهره‌ها است، اجرا کنند (شکل11). اگر مـانور jaw thrust راه هـوایی را بـاز نمـی‌کنـد از مانور سر به عقب/چانه به بالا استفاده کنید.



شکل11. مانور کشیدن چانه به بالا jaw thrust

مـــانور کشـــیدن چانه به بالا

این مراحل را برای اجرای یک مانور jaw thrust اجرا کنید:

مرحله	عمل
1	یک دست را برروی هر طرف از سر مصدوم قرار دهید. شما می‌توانید آرنـج خـود را روی سـطحی کـه مصدوم دراز کشیده است استراحت دهید.
2	انگشتانتان را زیر زاویه فک تحتانی مصدوم قرار دهید و با هر دو دسـت آن را بلنـد کنیـد، فـک را بـه طرف جلو حرک دهید (شکل 11)
3	اگر لب‌ها بسته است، لب پایینی را با انگشت شست باز کنید.

ابزارهای پیشگیری‌کننده (barrier device)

مقدمه

اقدامات احتیاطی استاندارد شامل استفاده از ابزارهای پیشگیری‌کننده مانند استفاده از ماسک جیبـی هنگـام تنفس دادن است. تکنسین‌ها باید در اولین فرصت شیلدهای صورت را با ماسک جیبی جایگزین کنند.

حقایق بنیادی

ریسک عفونت پایین

خطر عفونت در هنگام CPR به شدت پایین است و محدود بـه چنـد گـزارش مـوردی اسـت. بـا ایـن حـال، دستورالعمل‌های ایمنی و بهداشت محیط ممکن است مستلزم این باشد که ارائه دهندگان خدمات بهداشـتی از اقدامات احتیاطی استاندارد در هنگام عملیات CPR استفاده کنند.

ماسک جیبی

برای تنفس‌های دهان به ماسک، از ماسک جیبی استفاده کنید (شکل 12). ماسک‌های جیبی معمولا یک دریچه‌ی یک-راهه دارند که نفس بازدم، خون یا مایعات را از تکنسین دور می‌کند. دریچه‌ی یک-راهه اجازه می‌دهد که نفس تکنسین به دهان و بینی مصدوم وارد شود و نفس بازدم مصدوم را از تکنسین دور می‌کند. بعضی از ماسک‌های جیبی، یک دهانه‌ی اکسیژن دارند که به شما اجازه می‌دهد تا اکسیژن مکمل را اعمال کنید.

ماسک‌های جیبی در اندازه‌های متفاوت برای بزرگسالان، اطفال و شیرخواران وجود دارد (شکل12). استفاده‌ی موثر از ابزار پیشگیری کننده‌ی ماسک جیبی به آموزش و تمرین نیاز دارد.



شکل12. ماسک‌های جیبی بزرگسال، اطفال و شیرخوار

استفاده از یک ماسک جیبی

به منظور استفاده از ماسک جیبی، در کنار مصدوم قرار بگیرید. این جایگاه، در هنگام اجرای CPR یک نفره ایده آل است چون می‌توانید تنفس بدهید و فشار قفسه سینه را انجام بدهید. بدون تغییر جایگاه قرار گرفتن خود، هربار از فشار قفسه سینه به تنفس دادن شیفت کنید.

این مراحل را برای باز کردن راه هوایی با یک مانور سر به عقب/چانه به بالا دنبال کنید و از ماسک جیبی برای دادن تنفس به مصدوم استفاده کنید:

مرحله	عمل
1	در کنار مصدوم قرار بگیرید
2	ماسک جیبی را برروی صورت مصدوم قرار بدهید، از پل بینی به عنوان یک راهنما برای جایگاه درست استفاده کن.
مرحله	عمل
3	ماسک جیبی را روی صورت بچسبانید. با استفاده از دستی که به بالای سر مصدوم نزدیک تر است، انگشت سبابه و انگشت شست را در مسیر لبه‌ی ماسک قرار دهید. انگشت شست دست دیگرت را در طول لبه‌ی ماسک قرار دهید.
4	سایر انگشتان دست دوم را در طول لبه‌ی استخوانی فک قرار دهید و فک را بالا بکشید. یک مانور سر به عقب/چانه به بالا را برای باز کردن راه هوایی انجام دهید (شکل10)
5	در حالیکه فک را بالا می‌کشید، به صورت محکم و کامل اطراف لبه‌ی خارجی ماسک را جهت چسبیدن ماسک روی صورت فشار دهید (شکل13)
6	هر تنفسی را بیش از یک ثانیه بدمید بطوریکه در بالا آمدن سینه مصدوم کافی باشد.



شکل 13. یک تکنسین در حال استفاده از ماسک جیبی

حقایق بنیادی

محتوای اکسیژن نفس بازدم

هوایی که ما تنفس می‌کنیم، دارای حدود 21% اکسیژن است. هوایی که ما بیرون می‌دهیم، دارای حدود 17% اکسیژن است. چون ما از یک مقدار نسبتا اندک اکسیژنی که تنفس می‌کنیم، استفاده می‌کنیم، نفسی که تکنسین بیرون می‌دهد، اکسیژن مورد نیاز را برای مصدوم فراهم می‌کند.

حقایق بنیادی

تنفس دادن به بزرگسال

موقع قطع کردن فشارهای سینه برای دادن 2 تنفس با یک ابزار پیشگیری‌کننده موارد زیر را به یاد آورید:

-هر تنفسی را بیش از یک ثانیه بدهید.

-به بالا آمدن قفسه سینه با هر تنفس توجه کنید.

-فشار قفسه سینه را در کمتر از 10 ثانیه از سر بگیرید.

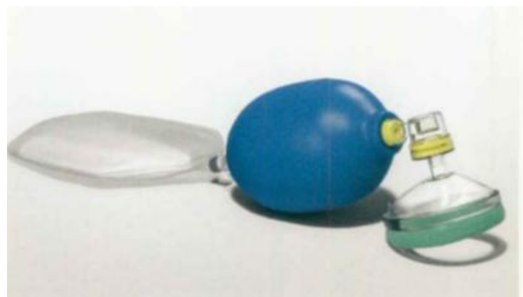
آمبوبگ ها

آمبوبگ

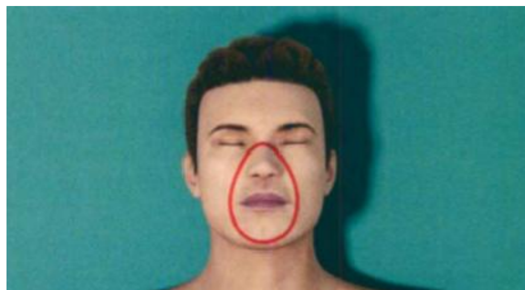
آمبوبگ برای فراهم کردن تهویه فشار مثبت به یک مصدوم که نفس نمی‌کشد یا به طور عادی نفس نمی‌کشد، مورد استفاده قرار می‌گیرد (شکل 14) که شامل یک کیسه چسبیده به یک ماسک است. اگر آمبوبگ خودبادکننده باشد ممکن است با یا بدون یک منبع اکسیژن مورد استفاده قرار گیرد. اگر به جریان اکسیژن متصل نشده است، حدود 21% اکسیژن را از هوای اتاق فراهم می‌کند. برخی آمبوبگ‌ها دارای یک دریچه یکراهه می‌باشند. نوع دریچه ممکن است از یک آمبوبگ به آمبوبگ دیگر فرق داشته باشد.

ماسک‌های صورت در اندازه‌های متنوع وجود دارد. اندازه‌های معمول، شیرخوار (کوچک)، اطفال(متوسط) و بزرگسال (بزرگ) هستند. ماسک باید از پل بینی تا شکاف چانه امتداد داشته باشد. باید بینی و دهان را بپوشاند اما چشمان را بهم نفشارد (شکل 15). ماسک دارای یک کلاهک است که باید یک مسیر بستن هوا داشته باشد. اگر مسیر بستن هوا موجود نباشد، تهویه ناموثر خواهد بود.

همه‌ی ارائه دهندگان خدمات بهداشتی BLS، باید بتوانند که از آمبوبگ استفاده کنند. مهارت در تکنیک تهویه آمبوبگی به تمرین نیاز دارد. در هنگام CPR، 2 تکنسین برای ارائه‌ی تهویه‌ی موثر توصیه می‌شود. یک تکنسین، راه هوایی را باز می‌کند و ماسک را در برابر صورت می‌بندد، در حالیکه دیگری آمبوبگ را فشار می‌دهد.



شکل 14.آمبوبگ



شکل 15.محل مناسب صورت برای استفاده از ماسک صورت.توجه کنید که هیچ فشاری به چشمان وارد نمی‌شود.

تکنیک تهویه با آمبوبگ (یک تکنسین)

این مراحل را برای باز کردن راه هوایی با مانور سر به عقب/چانه به بالا و استفاده از آمبوبگ برای دادن تنفس به مصدوم دنبال کنید:

مرحله	عمل
1	درست بالای سر مصدوم قرار بگیرید.
2	ماسک را برروی صورت مصدوم با استفاده از پل بینی به عنوان یک راهنما قرار بدهید.
3	از تکنیک بستن ماسک به صورت E-C برای نگهداری ماسک استفاده کنید، درحالیکه فک را برای باز نگهداشتن راه هوایی بالا کشیده اید (شکل16). مانور سر به عقب را اجرا کنید ماسک را بر روی صورت با قسمت باریک در پل بینی قرار بدهید. از انگشت شست و سبابه‌ی یک دست برای ایجاد یک شکل (C) در کنار ماسک و فشار دادن لبه‌های ماسک به صورت استفاده کنید. از سایر انگشتان برای بلند کردن گوشه‌های فک (3 انگشت یک(E) را تشکیل می‌دهند)، باز کردن راه هوایی و فشار دادن ماسک به صورت استفاده کنید.
4	در حال نگاه کردن برای بالا آمدن سینه، آمبوبگ را به منظور نفس دادن فشار بدهید (هر بار یک ثانیه)، چه از اکسیژن اضافی استفاده کنید یا نه. هر تنفسی را بیش از یک ثانیه بدهید .



A



B

شکل 16.تکنیک مهار کردن E-C از نگهداری ماسک در حال بالا آوردن فک.

تکنیک تهویه با آمبوبگ (تکنسین 2 نفر)

موقعی که 3 تکنسین یا تکنسین‌های بیشتری حضور دارند، 2 تکنسین می‌توانند تهویه ماسک-کیسه‌ای موثرتری از یک تکنسین را فراهم کنند. موقعی که 2 تکنسین از ابزار ماسک-کیسه‌ای استفاده می‌کنند، یک تکنسین مسیر هوا را با مانور سر به عقب/چانه به بالا (یا مانور کشیدن چانه به بالا) باز می‌کند و ماسک را به صورت نگه می‌دارد در حالیکه تکنسین دیگر کیسه را فشار می‌دهد (شکل 17). تکنسین اول از هر دو دست برای بستن ماسک به صورت مصدوم و بلند کردن فک استفاده می‌کند. انگشتان شست و سبابه‌ی هر دست، یک شکل (c) را برای بستن ماسک در برابر صورت تشکیل می‌دهند.3 انگشت باقی مانده‌ی هر دست، یک (E) را شکل می‌دهند، هردو طرف فک را به داخل ماسک بلند می‌کنند. تکنسین باید مواظب باشد که خیلی شدید برروی ماسک فشار وارد نکند، چون آن می‌تواند فک بیمار را به طرف پایین هل بدهد و مسیر هوا را مسدود کند.



شکل17.تهویه‌ی ماسک-کیسه‌ای دو تکنسین.

مفاهیم حیاتی	**دو تکنسین برای مانور کشیدن چانه به بالا و استفاده از آمبوبگ** در هنگام CPR با کمک 2 تکنسین، مانور کشیدن چانه به بالا و تهویه با آمبوبگ به طور موثرتری اجرا می‌شود. تکنسین باید بالای سر مصدوم قرار بگیرد و از هر دو دستش برای باز کردن مسیر هوا، بلند کردن فک و نگهداشتن ماسک صورت استفاده کند در حالیکه تکنسین دوم آمبوبگ را فشار می‌دهد. تکنسین دوم در کنار مصدوم قرار می‌گیرد.

ترتیب BLS 2-تکنسین بزرگسال

مقدمه

اگر تکنسین با فرد بزرگسال بیهوش مواجه شود و تکنسین‌های دیگر در دسترس باشند، مراحل طرح شده در روش مرحله به مرحله ایست قلبی بزرگسال مامور سلامت BLS را دنبال کنید (شکل4).

از امنیت صحنه اطمینان حاصل کنید، هوشیاری بیمار را بررسی کنید و کمک بگیرید (مرحله‌های اصول 1،2).

اولین تکنسین که به کنار یک مصدوم ایست قلبی حاد می‌رسد تا زمان رسیدن سایر تکنسین‌ها باید سریعا مراحل زیر را اجرا کند (جدول 3). موقعی که تکنسین‌های بیشتری برای اقدام به احیاء وجود دارند، وظایف بیشتری را می‌توان به طور همزمان انجام داد.

مرحله	عمل
1	اطمینان حاصل کنید که صحنه برای شما و مصدوم امن است. شما نباید مصدوم شویید.
2	هوشیاری را بررسی کنید. به شانه‌ی مصدوم ضربه بزنید و فریاد بزنید"حالت خوبه؟"
3	اگر مصدوم واکنش نشان نمی‌دهد: تکنسین اول، مصدوم را ارزیابی می‌کند و اگر هیچ تلفن همراهی در دسترس نیست، تکنسین دوم را برای فعالسازی سیستم پاسخ اورژانسی می‌فرستد و AED و تجهیزات اورژانسی را دریافت می‌کند.

CPR را از آغاز با فشارش قفسه سینه شروع کنید (مرحله‌ی 4)

اگر مصدوم به طور عادی نفس نمی‌کشد یا فقط نفس نفس می‌زند و نبض ندارد، فورا نکات زیر را انجام بدهید.

- یک تکنسین CPR را از آغاز با فشارش سینه شروع می‌کند. لباسی که سینه‌ی مصدوم را می‌پوشاند، از تنش در بیاورید تا بتوانید جایگاه دست مناسب را برای فشار دادن تعیین محل بکنید. با این کار جایگاه پدهای AED برای موقعی که AED می‌رسد، آماده می شود.
- زمانی که تکنسین دوم برمی گردد و CPR با 2 تکنسین فراهم است، تکنسین‌ها باید کسانی را که فشار قفسه سینه را وارد می‌کنند را به طور مرتب عوض کنند (حدود هر 2 دقیقه یا 5 دور، معمولا موقعی که AED در حال تحلیل ضربان است) تا جایی که کیفیت CPR بخاطر خستگی کاهش داده نمی‌شود.

اقدام به شوک‌دهی با AED (مرحله‌های 7،6،5)

به محض اینکه AED در دسترستان قرار گرفت، از آن استفاده کنید و دستورات آن را دنبال کنید. (شکل 18)(قسمت3: دستگاه شوک الکتریکی خارجی خودکار برای بزرگسالان و بچه‌های 3 ساله و بزرگتر را ببینید)



شکل 18. تکنسین دوم، AED را در کنار مصدوم، نزدیک تکنسینی که در حال انجام عملیات است، قرار می‌دهد.

CPR را از سر بگیرید (مرحله‌ی 8)

بعد از دادن شوک یا اگر هیچ شوکی توصیه نمی‌شود، فورا CPR را از آغاز با فشارش سینه شروع کنید. به CPR ادامه بدهید و اقدامات AED را دنبال کنید تا وقتی که تیم احیای پیشرفته، کنترل کارها را در دست گرفته یا مصدوم شروع به نفس کشیدن، حرکت کردن یا به طور دیگر واکنش نشان دادن می کند.

مفاهیم حیاتی

تیم‌های عملکرد-بالا

موقع اعمال فشردن قفسه سینه، تکنسینی که فشردن قفسه سینه را انجام می‌دهد باید بعد از هر 5 چرخه‌ی CPR (حدود هر 2 دقیقه) یا اگر خسته شد زودتر، جایش را عوض کند. هنگامی که تکنسین‌های کمکی می‌رسند، آن‌ها می‌توانند با تهویه آمبوبگ، فشردن قفسه سینه و استفاده از AED و تجهیزات اورژانسی دیگر کمک کنند (شکل 19).



شکل 19.چندین تکنسین می‌توانند وظایف همزمان را در هنگام احیا اجرا کنند.

نقش‌های تیم و وظایف برای CPR 2-تکنسین

وظایف تکنسین

در CPR با کمک 2 تکنسین (شکل 20)، هر تکنسین وظایف خاصی دارد.



شکل 20-CPR با کمک 2 تکنسین

جدول 2. وظایف تکنسین در CPR با کمک 2 تکنسین

تکنسین	موقعیت	وظایف
تشکنسین اول (فشردن قفسه سینه)	در کنار مصدوم	● اطمینان حاصل کنید که مصدوم به صورت به پشت خوابیده برروی یک سطح صاف، محکم قرار دارد. -فشار قفسه سینه را انجام دهید -در یک نسبت 100 تا 120 در دقیقه فشار دهید. -سینه را حداقل 5 سانتی متر برای بزرگسالان فشار دهید. -اجازه دهید سینه کاملا بعد از هر فشار به حال نخست خود برگردد. -انقطاع‌ها را در فشارها به حداقل برسانید (سعی کنید هر انقطاعی در فشارهای سینه را به کمتر از 10 ثانیه محدود کنید.) -از یک ضریب فشار به تهویه‌ی 30:2 استفاده کنید. -فشارها را با صدای بلند بشمارید. -فردی که قفسه سینه را می فشارد را حدود هر 5 دور یا هر 2 دقیقه (یا به طور رایج تر اگر خسته شد) عوض کنید. کمتر از 5 ثانیه برای عوض کردن زمان ببرید.
تکنسین دوم (تنفس‌ها)	بالای سر مصدوم	● یک مسیر هوای باز را از طریق استفاده از این دو مانور نگهدارید: - مانور سر به عقب/چانه به بالا - مانور کشیدن چانه به بالا Jaw thrust ● تنفس، مشاهده بالا آمدن سینه و اجتناب از تهویه زیاد. ● تکنسین اول را برای اجرای فشارهایی که به اندازه کافی عمیق و سریع است تشویق کنید و اجازه می‌دهد که سینه به طور کامل بین فشارها به حال نخست خود برگردد. ● موقعی که فقط 2 تکنسین وجود دارد، فردی که قفسه سینه را می فشارد را حدود هر 5 دور یا هر 2 دقیقه عوض کنید. کمتر از 5 ثانیه زمان صرف جابجا شدن کنید.

حقایق بنیادی

عملکرد تیم موثر برای به حداقل رساندن وقفه در فشار قفسه سینه

تیم‌های موثر به طور مداوم با هم ارتباط دارند. اگر فرد فشار واردکننده با صدای بلند بشمارد، تکنسین که تنفس می‌دهد، می‌تواند تشخیص دهد که چه موقع تنفس بدهد. این موضوع به تکنسین کمک خواهد کرد که خود را برای دادن تنفس به طور موثر آماده کند و وقفه‌ها را در فشارها به حداقل برساند. همچنین شمارش به هردو تکنسین هشدار می‌دهد که چه موقع زمان تعویض در حال نزدیک شدن است.

فشردن موثر قفسه سینه، کار سختی است. اگر فرد فشار واردکننده خسته شود، فشارهای سینه آنقدر موثر نخواهد بود. برای کاهش خستگی تکنسین، فشار واردکننده‌ها را حدود هر 5 دور (یا هر2 دقیقه) یا زودتر اگر نیاز است، عوض کنید. برای به حداقل رساندن وقفه‌ها موقعی که AED در حال تحلیل ضربان است، تعویض را انجام دهید. کمتر از 5 ثانیه زمان صرف عوض کردن نمایید.

3
بخش سوم: دفیبریلاتور خارجی خودکار برای بزرگسالان و کودکان 8 ساله و بالاتر

مفاهیم کلی

مرور کلی	دفیبریلاتور خارجی خودکار (AED)[1] وسیله‌ای سبک وزن، قابل حمل و کامپیوتری است که می‌تواند یک ریتم غیرعادی قلب که نیازمند به شوک است را شناسایی کند و با ارسال یک شوک ریتم غیرعادی (فیبریلاسیون بطنی یا تپش قلبی بطنی بدون نبض) را متوقف کند و درنتیجه باعث بازگشت ریتم عادی قلب شود. بکار انداختن AED ساده است و افراد ناوارد و متصدیان مراقبت‌های سلامتی می‌توانند با ایمنی کامل از آن (برای بیمار) استفاده کنند.
اهداف یادگیری	در پایان این بخش قادر خواهید بود: • اهمیت کاربرد زودهنگام AED برای بزرگسالان و کودکان 8 ساله و بالاتر را توصیف کنید. • کاربرد صحیح AED برای بزرگسالان و کودکان 8 ساله و بالاتر را نشان دهید.
دفیبریلاسیون زودهنگام	زمان بین کلاپس و دفیبریلاسیون عامل مهمی در نجات از ایست قلبی ناشی از فیبریلاسیون بطنی یا تاکی‌کاردی بطنی بدون نبض (به بخش حقایق اساسی در قسمت‌های زیر نگاه کنید) است.
دسترسی عمومی	در واکنش به یک حملهٔ قلبی باید امکان دفیبریلاسیون زودهنگام وجود داشته باشد و به این منظور باید فوراً یک AED یا دفیبریلاتور در دسترس مسئول BLS (اقدامات اولیهٔ حیات‌بخش) قرار گیرد. PAD[2] (دسترسی عمومی به دفیبریلاسیون) به معنای داشتن تکنسین آموزش‌دیده و در دسترس بودن AED در مکان‌های عمومی است: یعنی مکان‌هایی که افراد زیادی در آنجا گرد هم آمده‌اند یا محل‌هایی که شواهد منطقی مبنی بر احتمال حملهٔ قلبی وجود دارد. به‌عنوان مثال فرودگاه‌ها، مراکز همایش‌ها، مکان‌های ورزشی، ساختمان‌های صنعتی، مکان‌های پرورش اندام، مراکز خرید، آپارتمان‌ها و مکان‌های مراقبت‌های بهداشتی از جملهٔ مکان‌های عمومی هستند. ازطریق راه‌کارهای زیر می‌توان اجتماعات، بنگاه‌ها و شرکت‌ها یا مکان‌های عمومی که AED در دسترس آنها قرار دارد را به شرکت در برنامهٔ محلی PAD تشویق کرد: • آگاه کردن اورژانس محلی یا ثبت AED موجود در این مکان‌ها در اورژانس محلی • کنترل کیفی ازطریق ایجاد صلاحیت پزشکی (تعیین یک پزشک محلی) برای فراهم‌سازی خطای پزشکی • اطمینان از اینکه تمامی تکنسین‌های و احیاگران تعیین‌شده کاربرد AED و CPR (احیای قلبی ریوی) را در بالاترین سطح کیفی آموزش می‌بینند.

مفاهیم حیاتی	**حفظ و نگهداری AED و لوازم آن** باید بر اساس دستورالعمل‌های کارخانهٔ سازندهٔ دستگاه AED بصورت صحیح از دستگاه نگهداری کرد. حفظ و نگهداری دستگاه AED شامل: ● تعویض باتری ● تنظیم و آزمایش میزان (دوز) انرژی ● تنظیم و تعویض تجهیزات

[1] Automated External Defibrilator
[2] Public-Access Defibrilation

- تعویض پد AED شامل پدهای کودکان
- تجهیزات اورژانسی اضافی همچون
  * قیچی
  * تیغ صورت‌تراشی (برای اصلاح سینه‌های پرمو)
  * دستمال
  * دست‌کش
  * تجهیزات حفاظتی (به‌عنوان مثال ماسک-pocket mask)

اغلب اوقات این اقلام در جعبهٔ کمک‌های اولیه یا یک قسمت جداگانه نگهداری می‌شوند.

ورود AED

زمانی‌که AED در اختیار شما قرار گرفت آنرا کنار مصدوم و جنب احیاگری که با آن کار خواهد کرد قرار دهید. این وضعیت قرارگیری AED باعث می‌شود که در هنگام کنترل دستگاه دسترسی آسانی به آن داشته باشید و قرارگیری پدهای AED روی بدن مصدوم آسان باشد. همچنین به احیاگر دوم اجازه می‌دهد بدون ایجاد اختلال در عملکرد AED عمل احیاء قلبی ریوی را از طرف دیگر بیمار به راحتی انجام دهد.

حقایق بنیادی

آریتمی‌های خطرناک

ضربان قلب نامنظم یا غیرعادی آریتمی نام دارد. آریتمی زمانی اتفاق می‌افتد که تکانه‌های الکتریکی باعث ضربان قلب بسیار سریع، بسیار کند یا نامنظم شوند. آریتمی می‌تواند خطرناک باشد. دو نوع آریتمی خطرناک وجود دارد که باعث ایست قلبی می‌شوند و شامل تاکی کاردی بطنی بدون نبض (pVT) و فیبریلاسیون بطنی (VF) هستند.

تاکی کاردی بطنی بدون نبض: زمانی‌که بطن‌ها با سرعت زیاد منقبض می‌شوند یک ضربان قلب سریع به نام تاکی کاردی بطنی ایجاد می‌شود. در موارد بسیار شدید بطن‌ها چنان پمپاژ سریع و ناکارآمدی دارند که هیچ نبضی قابل شناسایی نیست (یعنی pVT) در نتیجه بافت‌ها و اندام‌های بدن مخصوصاً قلب و مغز دیگر اکسیژن دریافت نمی‌کنند.

فیبریلاسیون بطنی: VF یک ریتم ارست است. در این حالت فعالیت الکتریکی قلب نامنظم می‌شود. ماهیچه‌های قلب بصورت ناهماهنگ و سریع مرتعش می‌شوند و درنتیجه قلب نمی‌تواند عمل پمپاژ خون را انجام دهد.

دفیبریلاسیون سریع، احیاء قلبی ریوی با کیفیت بالا و تمامی مؤلفه‌های زنجیرهٔ بقا عواملی هستند که برای افزایش شانس نجات افرادِ مبتلا به pVT و VF بدون نبض مورد نیاز هستند.

حقایق بنیادی

دفیبریلاسیون

AED با آنالیز ریتم قلب وجود ریتمی را شناسایی می‌کند که به شوک درمانی (به اصطلاح ریتم قابل شوک) پاسخ دهد. اگر VF یا pVT تشخیص داده شود، AED به سرعت یک شوک الکتریکی به قلب ارسال می‌کند و این شوک ماهیچهٔ قلب را بطور موقت تحریک می‌کند. این عمل باعث توقف VF یا pVT می‌شود و درنتیجه باعث «راه‌اندازی مجدد» سیستم الکتریکی قلب می‌شود و درنهایت منجر به بازگشت یک ریتم نرمال به قلب می‌شود. اگر یک ریتم منظم به قلب بازگردد و احیاء قلبی ریوی با کیفیت بالا ادامه یابد ماهیچهٔ قلب می‌تواند شروع به انقباض و پمپاژ مؤثر خون کند. در صورت بازگشت جریان خون یک نبض بصورت واضح آشکار می‌شود و این عمل بازگشت خودبخودی جریان خون (ROSC)[3] نامیده می‌شود.

استفاده از AED

آشنایی با تجهیزات AED

تجهیزات AED می‌توانند براساس مدل و کارخانهٔ سازندهٔ دستگاه با یکدیگر متفاوت باشند. ولی بطور کلی تفاوت بین مدل‌های مختلف ناچیز است و اساساً روش عملکرد تمام مدل‌های AED مشابه یکدیگر است. در این دستورالعمل به توضیح مراحل کلی عملکرد AED در طول احیاء می‌پردازیم. با این‌حال شما باید در موقعیت خاص خود با کاربرد و راه‌اندازی AED آشنا باشید. به‌عنوان مثال در برخی دستگاه‌های AED زمانی‌که سرپوش دستگاه باز شود باید دستگاه را بصورت دستی روشن کرد ولی در برخی انواع دیگر با برداشتن سرپوش دستگاه بصورت اتوماتیک روشن می‌شود.

---

3 Return of Spontaneous Circulation

مراحل کلی راه‌اندازی یک دستگاه AED

در جدول 4 مراحل کلی راه‌اندازی یک دستگاه AED توضیح داده شده است. در هرحال همیشه دستگاه AED را روشن کنید و در طول فرایند احیاء دستورالعمل‌ها را آنطور که نمایش داده می‌شوند یا می‌شنوید دنبال کنید.

برای کاهش زمان ارسال شوک باید بعد از قرارگیری دستگاه AED در کنار مصدوم دو مرحلهٔ اولی را که در جدول زیر عنوان شده‌اند بصورت ایده‌آل در مدت زمان 30 ثانیه اجرا کنید.

جدول 4. مراحل راه‌اندازی و عملکرد AED

مرحله	اقدام
1	جعبهٔ حمل دستگاه را باز کنید. در صورت نیاز AED را روشن کنید (تصویر 21). در برخی دستگاه‌ها با گشودن دستگاه یا برداشتن سرپوش دستگاه بصورت اتوماتیک روشن می‌شود. از دستورالعمل‌های AED به عنوان راهنما برای مراحل بعدی پیروی کنید.
2	لباس مصدوم را از روی سینه‌اش جدا کنید و پدهای AED را روی سینهٔ عریان قرار دهید. برای بیماران 8 سال و بالاتر از پدهای مخصوص بزرگسالان استفاده کنید (از پدهای مخصوص کودک یا سیستم مخصوص به کودک استفاده نکنید). پوشش قرار گرفته روی پدهای AED را بردارید. پدهای چسب‌دار AED را به سینهٔ مصدوم بچسبانید. از نمودارهای موجود روی پدها که مربوط به جایگیری آنها هستند پیروی کنید (شکل 22). کابل‌های اتصال AED را به دستگاه AED وصل کنید (در برخی دستگاه‌ها کابل‌ها از قبل به دستگاه متصل شده‌اند).
3	به بیمار دست نزنید و اجازه دهید دستگاه AED ریتم قلبی را آنالیز کند (شکل 23). زمانی‌که AED شروع به کار کرد در طول آنالیز دستگاه به بیمار دست نزنید. اطمینان حاصل کنید که هیچ‌کس حتی احیاءگر مسئول تنفس مصنوعی هم مصدوم را لمس نکند. در دستورالعمل برخی دستگاه‌های ADE گفته می‌شود که برای شروع به کار آنالیز ریتم قلب باید یک دکمه را فشار دهید ولی برخی دیگر این عمل را بصورت اتوماتیک انجام می‌دهند. ممکن است چند ثانیه طول بکشد تا دستگاه شروع به آنالیز ریتم قلب کند. در این مرحله در صورت نیاز به یک شوک دیگر دستگاه آن‌را اعلام خواهد کرد.
4	در صورت اعلام دستگاه مبنی بر نیاز به یک شوک دیگر به شما خواهد گفت که به بیمار دست نزنید (شکل 24.A). در این صورت یک شوک وارد کنید. قبل از تخلیه شوک به بیمار دست نزنید. اطمینان بیابید که هیچکس بیمار را لمس نمی‌کند. با صدای بلند بگویید «اطراف مصدوم را خالی کنید» یا پیامی همچون «همه کنار» یا «کنار» صادر کنید. با دقت نگاه کنید تا مطمئن شوید کسی به بیمار دست نمی‌زند. دکمهٔ شوک را فشار دهید (شکل 24B). شوکِ واردشده باعث انقباض سریع ماهیچه‌های قلب مصدوم می‌شود.
5	درصورتیکه به شوک نیاز نباشد فوراً احیاء قلبی ریوی را از سر بگیرید و با فشار روی سینه آغاز کنید.
6	بعد از 5 دور یا دو دقیقه احیاء قلبی ریوی دستگاه AED پیامی مبنی بر تکرار مراحل 3 و 4 به شما خواهد داد.

بعد از استفاده از AED احیاء قلبی ریوی را به تأخیر نیندازید.

فوراً عملیات احیاء با کیفیت بالا را با دادن ماساژ قفسه سینه مطابق شکل 25 ادامه دهید بعد از:

- وارد کردن شوک به مصدوم
- ارسال پیامی مبنی بر «شوک نیاز نیست» از طرف دستگاه AED بعد از 5 دور یا 2 دقیقه احیاء قلبی ریوی AED پیامی مبنی بر تکرار مراحل 3 و 4 صادر می‌کند. تا زمانی که متصدی ارشدِ پشتیبانی حیات اولیه عملیات را تحویل بگیرد یا مصدوم شروع به تنفس یا حرکت کند یا هر عکس‌العمل دیگری از خود نشان دهد مراحل را تکرار کنید.



شکل 21. AED را روشن کنید.



شکل 22. تکنسین پدهای AED را به مصدوم متصل می‌کند و سپس الکترودها را به AED متصل می‌کند.



شکل 23. متصدی AED قبل از آنالیز ریتم قلب بیمار را رها می‌کند. سپس درصورت نیاز (متصدی) آنالیز دستگاه را فعال می‌کند.



شکل A24. متصدی دستگاه AED قبل از ارسال یک شوک به بیمار دست نمی‌زند (از بیمار دست می‌کشد).



شکل B24. وقتی همه از اطراف مصدوم دور شدند متصدی AED دکمهٔ شوک را فشار می‌دهد.



شکل 25. بعد از ارسال شوک و زمانی‌که به شوک نیاز نباشد احیاگر با وارد آوردن فشار روی سینه شروع به احیاء قلبی ریوی می‌کند.

مفاهیم حیاتی

گزینه‌های جایگیری پدهای AED

با دنبال کردن نمودارهای روی پدها آنها را در محل مخصوص قرار دهید.

دو روش معمول برای قرارگیری پدها روی بدن بیمار وجود دارد: دوطرفه و پیشاپیش

جایگیری دوطرفه

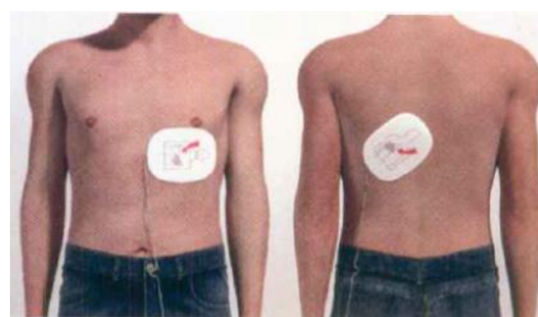
همانطور که در شکل 26.A نشان داده شده است هردو پد روی سینهٔ عریان مصدوم قرار می‌گیرند.

- یکی از پدها را مستقیماً زیر ترقوهٔ سمت راست قرار دهید.
- پد دیگر را روی پاپیلای پستان سمت چپ قرار دهید بصورتی که لبهٔ بالایی پد چند سانتی‌متر زیر بغل باشد.

جایگیری پیشاپیش

همانطور که در شکل 26.A نشان داده شده است یکی از پدها روی سینهٔ عریان (قدامی) مصدوم قرار می‌گیرد و پد دیگر در پشت (خلفی) قرار می‌گیرد.

- یکی از پدهای AED را در سمت چپ سینه بین سمت چپ جناغ و پاپیلای پستان چپ قرار دهید.
- پد دیگر را در پشت مصدوم در سمت چپ و کنار ستون فقرات قرار دهید.



B



A

شکل 26. قرارگیری پد AED روی سینهٔ مصدوم بزرگسال

A. دوطرفه B. پیشاپیش

احتیاط

ممکن است پدهای دستگاه AED که در اختیار شما قرار دارد پدهای کوچکتری نیز داشته باشد که برای کودکان کمتر از 8 سال طراحی شده‌اند. نباید پدهای مخصوص کودک برای بزرگسالان مورد استفاده قرار گیرند. میزان شوک ارسالی توسط پدهای مخصوص کودک بسیار کوچک‌تر از شوک‌های ارسالی توسط پد مخصوص بزرگسالان است و درنتیجه احتمال دارد شوک‌های ارسالی توسط پد مخصوص کودک برای بزرگسالان مؤثر نباشند. بهتر است به‌جای استفاده از پدهای مخصوص کودک برای ارسال شوک احیاء قلبی ریوی باکیفیت صورت گیرد.

شرایط خاص

ممکن است لازم باشد احیاگر در شرایط خاص و در زمان قرارگیری پدها برای بیماران زیر اقدامات بیشتری انجام دهد.

- بیماری که سینهٔ پرمو دارد
- بیماری که در آب غرق شده است یا آب روی سینه را فراگرفته است
- بیماری که دارای دستگاه تنظیم ضربان قلب یا دفیبریلاتور کاشتنی است
- زمانی‌که قرار است پدها روی بدن مصدوم قرار گیرند و بر روی سطح پوست چسبِ داروییِ تراپوستی یا هر چیزی از این دست وجود دارد.

سینهٔ پرمو	اگر سینهٔ مصدوم پرمو باشد ممکن است پدها به جای چسبیدن به پوست سینه به موهای روی پوست سینه بچسبند، درصورت وقوع چنین مشکلی دستگاه AED قادر به آنالیز ریتم قلب مصدوم نخواهد شد. در این‌صورت دستگاه پیام‌هایی همچون «الکترودها را بررسی کنید» یا «الکترود پدها را بررسی کنید» نشان می‌دهد. بخاطر داشته باشید که قبل از اتصال پدها به این نکته توجه کنید که آیا سینهٔ مصدوم پرمو است یا خیر، سپس می‌توانید با استفاده از تیغ‌های ریش‌تراشیِ موجود در جعبهٔ AED ابتدا محل قرارگیری پدها را اصلاح کنید. اگر در جعبه دو دسته پد دارید می‌توانید از اولین دسته برای برداشتن موها استفاده کنید. جفت پدهای اول را روی سینه قرار دهید و آنها را به سمت پایین فشار دهیدطوریکه تا حد ممکن به موها بچسبند سپس به سرعت پدها را بالا بکشید. در مرحلهٔ بعد جفت پدهای جدید (دوم) را روی سینه بچسبانید.
آب	آب رسانای خوبی برای جریان الکتریسته است. هیچ‌گاه از AED در آب استفاده نکنید. ● اگر مصدوم در آب باشد ابتدا او را از آب بیرون بکشید. ● اگر سینهٔ مصدوم پوشیده از آب باشد قبل از اتصال پدهای AED سینه را به سرعت خشک کنید. ● اگر مصدوم روی برف یا یک گودال کوچک دراز کشیده باشد می‌توانید بعد از خشک کردن سریع سینه از AED استفاده کنید.
دستگاه تنظیم ضربان قلب و دفیبریلاتور کاشته‌شده	مصدومانی که در معرض خطر بالای ایست ناگهانی قلبی قرار دارند ممکن است دارای دستگاه تنظیم ضربان قلب و دفیبریلاتور کاشتنی باشند که بصورت اتوماتیک مستقیماً به قلب شوک وارد می‌کند. اگر یکی از پدهای AED را مستقیماً روی دستگاه کاشته‌شده قرار دهید ممکن است دستگاه کاشته شده مانع از ارسال شوک به قلب شود. تشخیص این دستگاه‌ها ساده است زیرا این دستگاه‌ها در زیر پوستِ عضلاتِ بالاییِ سینه یا بطن قرار می‌گیرند و یک برآمدگی سخت ایجاد می‌کنند. این برآمدگی به اندازهٔ نصف یک قوطی کبریت است. درصورت تشخیص یک دستگاه تنظیم ضربان قلب/ دفیبریلاتور کاشتنی: درصورت امکان از قراردادن مستقیم پد AED در روی دستگاه کاشتنی خودداری کنید. برای راه‌اندازی و آغاز بکار AED مراحل معمول را دنبال کنید.
چسب‌های داروییِ تراپوستی	پدهای AED را بصورت مستقیم بالای چسب‌های دارویی قرار ندهید، ممکن است چسب دارویی مانع از انتقال انرژی از پد AED به قلب شود و همچنین باعث سوختگی‌های کوچک روی سطح پوست می‌شود. برخی نمونه‌های چسب‌های داروییِ تراپوستی شامل نیتروگلیسیرین، نیکوتین، داروهای (تسکین) درد و چسب‌های هورمون درمانیِ جایگزین هستند. اگر در ارسال شوک تأخیر ایجاد نمی‌شود چسب را از روی پوست بردارید و قبل از اتصالِ پد محل موردنظر را پاک کنید.

احتیاط	**پدهای مربوط به AED کودکان** AED ها ممکن است حاوی پدهایی که برای کودکان کمتر از 8 سال طراحی شده‌اند باشد، شما از این پدها برای بالغین نباید استفاده کنید. شوک از طریق پدهای کودکان بسیار کم منتقل خواهد شد و به احتمال بالا، این شوک‌ها موفقیت‌آمیز نخواهد بود. به جای تلاش برای شوک دادن به بالغین با پدهای اطفال CPR با کیفیت بالا را فراهم کنید.

4 بخش چهارم: پویایی تیم

مفاهیم کلی

مقدمه

پویایی موفق تیم در زمان فعالیت احیای چند نفره، صرف نظر از مکـان آن، بسـیار حیـاتی اسـت. ارتباطـات ضعیف میان اعضای تیم می‌تواند تاثیری منفی بر عملکرد داشته باشد. پویایی موثر تیم می‌تواند شـانس یـک احیای موفق را افزایش دهد.

چه عضو یک تیم باشید و یا رهبر آن، نه تنها فهم کارهـایی کـه بایـد در فعالیـت احیـا انجـام دهیـد، بلکـه چگونگی ارتباط و عمل موثر به عنوان عضوی از تیم نجات‌دهنده اهمیت زیادی دارند.

اهداف یادگیری

در انتهای این بخش، قادر خواهید بود که:

- اهمیت تیم‌ها را در احیای چند نفره توصیف کنید.
- به عنوان عضوی موثر از تیم چند نفره‌ی احیای قلبی عمل کنید.

حقایق بنیادی

نسبت فشردن قفسه‌ی سینه

کوتاه تر کردن فواصل زمانی وقفه در فشردن قفسه‌ی سینه، با افـزایش احتمـال بازگشـت خـود بـه خـودی گردش خون و مرخص شدن بیمار از بیمارستان در ارتباط است. برای دسـتیابی بـه ایـن موضـوع، پیشـنهاد می‌شود انجام احیای قلبی با فشردن قفسه‌ی سینه در فواصلی کوتاه با بیشترین جدیت ممکن، صورت گیرد. تناسب فشردن قفسه‌ی سینه به نسبت‌های زمانی گفته می‌شود کـه در زمـان ایسـت قلبـی، عمـل فشـردن قفسه‌ی سینه انجام می‌گیرد. نسبت حداقل 60 درصد فشردن قفسه‌ی سینه پیشنهاد شـده و اغلـب بـا کـار تیمی خوب، هدف 80% نیز به دست می‌آید.

مفاهیم حیاتی

اعضای موفق تیم نجات نه تنها مهارت پزشکی داشته و بر مهارت‌های احیا تسلط دارند، بلکه ارتباط خـوب و پویایی موثر تیمی را نیز دارا هستند. این موضوع، افراد این تیم را قادر می‌سازد تا در شـرایط اضـطراری، بـه سرعت و به طور موثر از خود واکنش نشان دهند. پویایی موثر تیم‌های نجات به مصدوم کمـک مـی‌کنـد تـا بهترین شانس نجات را داشته باشد.

عناصر پویایی یک تیم کارا

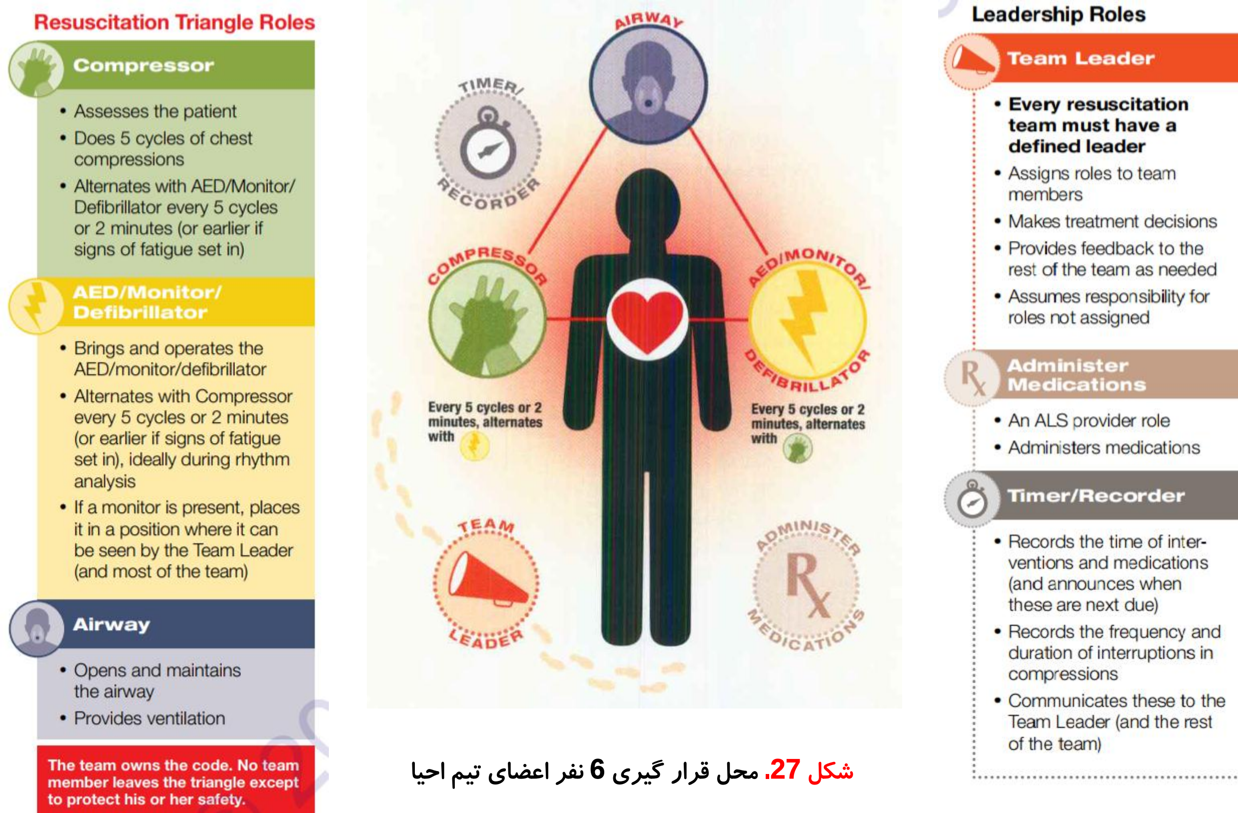
عناصر پویایی تیم را می‌توان به سه دسته تقسیم کرد:

- قوانین موجود در زمان عمل احیا
- مطلبی که باید انتقال یابد
- چگونگی ایجاد ارتباط

نقش‌های موجود در زمان عمل احیا

نقش‌ها و مسئولیت‌های مشخص

نقش‌ها و مسئولیت‌های مشخص در زمان عمل احیا باید به سرعت تعیین شوند. نقش تیم این است که وظایف را به وضوح تعریف کرده و با توجه به سطح مهارت و توانایی هر عضو تیم، این وظایف را به آن‌ها محول کند. زمانی که تمامی اعضای تیم، وظیفه و مسئولیت خود را بدانند، تیم به خوبی و بدون هیچ مشکلی عمل خواهد کرد.



شکل 27. محل قرار گیری 6 نفر اعضای تیم احیا

نقش‌های اعضای تیم احیا

این تصویر شماتیک محل قرار گیری اعضای تیم احیا است که نقش آنها ممکن است بر اساس دستورالعمل‌های محلی کمی متفاوت باشد.

فشردن قلب



- وضعیت بیمار را بررسی می‌کند.
- 5 چرخه‌ی فشردن قفسه‌ی سینه را انجام می‌دهد.
- پس از هر 5 چرخه یا هر دو دقیقه (و مدت زمان کمتری در صورت بروز نشانه‌های ضعف) مکان انجام وظیفه‌اش را با فرد مسئول دستگاه الکترو شوک، دفیبریلاتور اتوماتیک و مانیتور تعویض می‌کند.

دستگاه الکترو شوک، دفیبریلاتور اتوماتیک و مانیتور



کار با دستگاه الکترو شوک، دفیبریلاتور اتوماتیک و مانیتور

در حالت ایده‌آل، پس از هر 5 چرخه یا هر 2 دقیقه (و مدت زمان کمتری در صورت بروز نشانه‌های ضعف) وظیفه‌اش را با فردی که فشردن قفسه‌ی سینه را بر عهده دارد، تعویض می‌کند.

اگر یک مانیتور در دسترس است، آن را در مکانی قرار می‌دهد که رهبر تیم (و بیشتر اعضای تیم) بتوانند آن را ببینند.

راه جریان هوا



- باز کردن و باز نگه داشتن راه تنفس
- انجام ونتیلاسیون تنفسی

نقش‌های رهبری

رهبر تیم



- **هر تیم احیا باید یک رهبر مشخص داشته باشد.**
- نقش‌ها را به اعضای تیم محول می‌کند.
- تصمیمات درمان را می‌گیرد.
- به اعضای تیم، در صورت نیاز، بازخورد ارائه می‌کند.
- مسئولیت نقش‌هایی را که به کسی محول نشده‌اند، بر عهده می‌گیرد.

تجویز داروها

- نقش ارائه دهنده‌ی آموزش پزشکی
- درمان‌ها را اجرا می‌کد.

ثبت زمان و اطلاعات

- زمان اقدامات و درمان‌ها را ثبت می‌کند (و هنگامی که زمان انجام آن‌ها فرا می‌رسد را اعلام می‌کند).
- فراوانی و مدت زمان وقفه‌ها در فشردن قفسه‌ی سینه را ثبت می‌کند.
- این مطالب را به رهبر تیم (و دیگر اعضای تیم) منتقل می‌کند.

دانستن محدودیت‌ها

هر عضوی از تیم باید محدودیت‌هایش را بشناسد و رهبر تیم نیز باید از آن‌ها آگاه باشد. هر عضو تیم باید از قبل، در صورت نیاز درخواست کمک و راهنمایی کند، نه زمانی که شرایط در حال وخیم شدن است.

مداخله‌ی سازنده

گاهی اوقات، ممکن است لازم باشد که یک عضو تیم یا رهبر تیم، فعالیت‌هایی را که نادرست یا نامناسب هستند، اصلاح کند. رعایت ادب بسیار اهمیت دارد؛ به خصوص اگر باید فردی را اصلاح کنید که در حال انجام یک اشتباه است؛ این اشتباه می‌تواند در ارتباط با دارو، مقدار آن یا نوع درمان باشد. هر فردی در تیم، صرف نظر از نقشش، باید دیگری را از انجام اشتباه بازدارد.

چه چیزی باید انتقال یابد؟

اشتراک دانش

به اشتراک گذاشتن دانش برای داشتن عملکرد موثر تیمی اهمیت دارد. رهبران تیم باید مکرراً درخواست نظارت و بازخورد داشته باشند. این موضوع شامل ارائه نظرات خوب برای مدیریت و مشاهده‌ی انجام اشتباهات غیر عمدی و احتمالی می‌باشد.

بیان مختصر و ارزیابی مجدد

بیان مختصر اطلاعات در زمان عمل احیا به دلایل زیر سودمند خواهد بود:

ارائه‌ی گزارشی از درمان در حال انجام

به عنوان روشی برای ارزیابی مجدد وضعیت بیمار، درمان‌های انجام شده و پیشرفت تیم در الگوریتم درمانی عمل می‌کند.

به اعضای تیم کمک می‌کند تا به وضعیت در حال تغییر بیمار واکنش نشان دهند.

چگونگی ایجاد ارتباط

ارتباطات حلقه‌ی بسته

ارتباط به صورت حلقه‌ی بسته برای رهبر و اعضای تیم اهمیت دارد. رهبر و اعضای تیم باید برای داشتن ارتباطات حلقه‌ی بسته، فعالیت‌های زیر را انجام دهند:

رهبر تیم	● هر عضو تیم را به اسم کوچک صدا کرده و در زمان ارائه‌ی آموزش و راهنمایی، ارتباط چشمی را حفظ کنید. ● تا زمانی که مطمئن شوید عضو تیم، آموزش‌های گفته شده را درک کرده است، وظیفه‌ی جدید و اضافه‌ای به او محول نکنید.
اعضای تیم	● با تصدیق شفاهی وظایفی که به شما محول شده است، نشان دهید که آن‌ها را درک کرده و فراگرفته‌اید. ●زمانی که آن وظیفه را به انجام رساندید، به رهبر تیم اطلاع دهید.

پیام‌های واضح

رهبر و اعضای تیم باید پیام‌های واضحی را منتقل سازند. استفاده از کلمات شفاف و واضح، از سوء تفاهمات جلوگیری می‌کنند. سخن گفتن با صدایی که به اندازه‌ی کافی برای شنیدن بلند بوده و در عین حال، آرام و مطمئن است به متمرکز ماندن تمامی اعضا کمک می‌کند.

احترام متقابل

تمامی اعضای تیم باید صرف نظر از سطح مهارت یا آموزششان، به دیگر اعضا احترام متقابل گذاشته و در مقابل آن‌ها، از خود رفتار حرفه‌ای نشان دهند. در زمان عملیات احیا ممکن است احساسات فوران کنند، پس صحبت با صدایی دوستانه و کنترل شده و اجتناب از فریاد کشیدن یا عصبانیت، به خصوص برای رهبر تیم، اهمیت بسیار زیادی دارد.

پرسش سوالات

پرسش سوالات یکی از بخش‌های مهم هر عملیات احیا، هم در زمان آن و هم پس از آن بوده و فرصتی است برای اعضای تیم تا متوجه شوند که چرا برخی فعالیت‌های خاص انجام شدند. مشاهده شده است که پرسش سوالات:

- به اعضای تیم کمک می‌کند تا بهتر عمل کنند.
- به شناسایی نقاط ضعف و قوت سیستم کمک می‌کند.

حتی ممکن است که برنامه‌های پرسش سوالات، نجات بیمار را پس از ایست قلبی بهبود و افزایش دهد.

5 بخش پنجم: BLS برای شیرخواران و کودکان

مفاهیم کلی

نگاه کلی

این بخش به معرفی BLS برای شیرخوران و کودکان می‌پردازد. در BLS، تعاریف سنی زیر مورد استفاده قرار می‌گیرند:

- شیرخواران یعنی سن کمتر از یکسال (که نوزادان تازه متولد شده را در بر نمی‌گیرد)
- کودکان یعنی از یکسال تا سن بلوغ. علائم بلوغ در مردان، رشد موی سینه یا زیربغل و در زنان، رشد سینه است.

اهداف یادگیری:

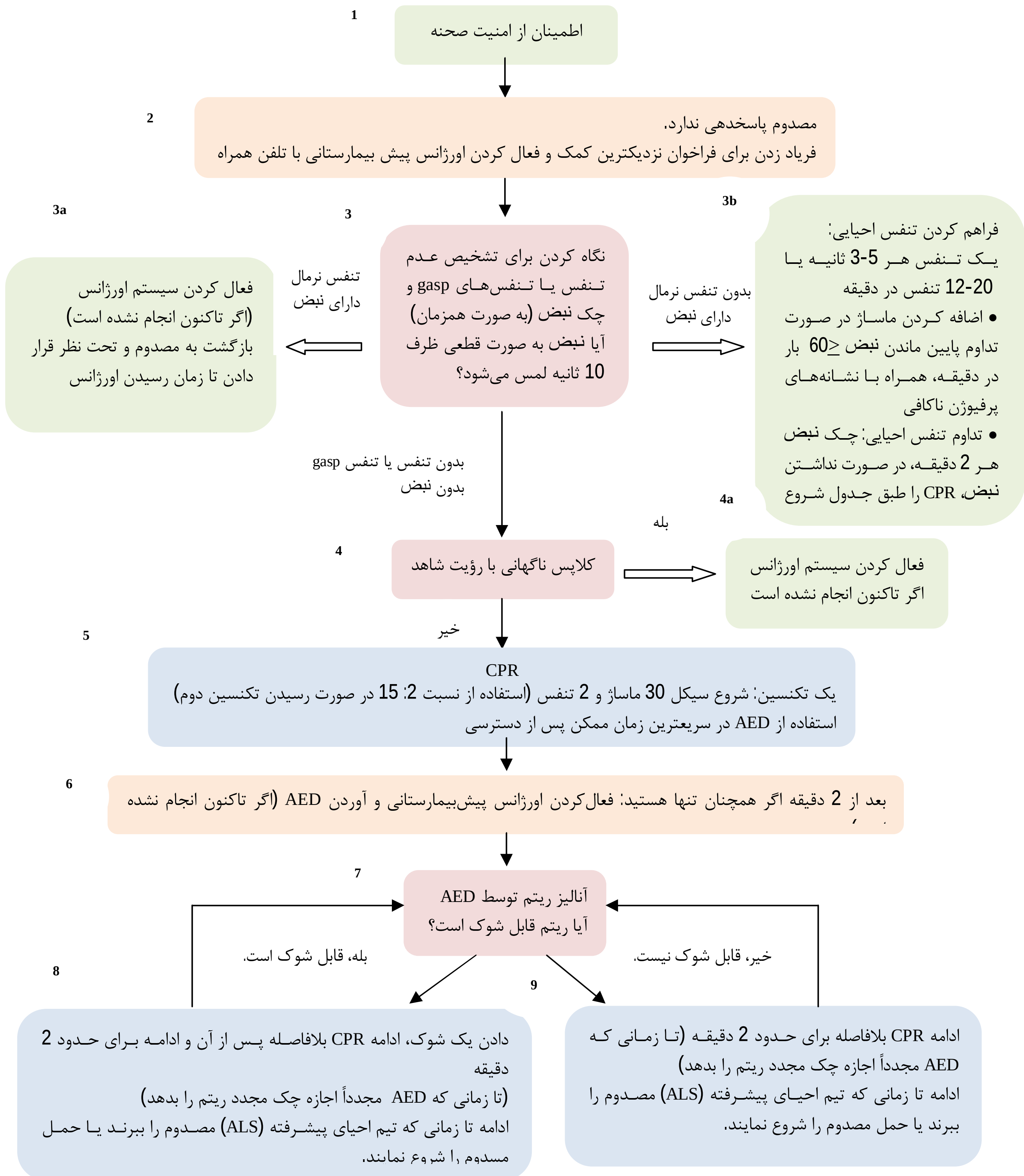
در پایان این فصل، شما قادر به انجام اقدامات زیر خواهید بود:

- اجرای CPR با کیفیت بالا برای یک کودک
- اجرای CPR با کیفیت بالا برای یک شیرخوار

الگوریتم تامین کمک‌های اولیه BLS در ایست قلبی اطفال برای یک نفر احیاکننده

الگوریتم تامین کمک‌های اولیه BLS در ایست قلبی اطفال برای یک نفر احیاکننده، گام‌های اجرایی به هنگام مواجهه با یک شیرخوار یا کودک ناهوشیار را برای یک نفر احیاکننده شرح داده است (شکل 28). در حین خواندن مراحل زیر، به این الگوریتم نیز مراجعه کنید.

الگوریتم BLS برای مراقبین بهداشتی درمانی در صورت ایست قلبی اطفال برای یک تکنسین



شکل 28. الگوریتم تامین کمک‌های اولیه BLS در ایست قلبی اطفال برای یک نفر احیاکننده

مراحل BLS در شیرخوار و کودک توسط یک نفر احیاکننده

مقدمه

اگر فرد احیاکننده تنها باشد و با یک شیرخوار یا کودک ناهوشیار روبرو شود، باید مراحلی که در الگوریتم تامین کمک‌های اولیه BLS در ایست قلبی اطفال برای یک نفر احیاکننده گفته شده است، اجرا کند (شکل28).

ایمنی محل را وارسی کنید، هوشیاری بیمار را چک کنید، و کمک بخواهید (مراحل 1، 2، 4 الگوریتم)

وقتی تکنسین اول به کنار کودک یا شیرخوار فاقد پاسخدهی می‌رسد به سرعت مراحل ذیل را طبق جدول ذیل انجام دهد:

مرحله	اقدام
1	بررسی کنید که محیط برای شما و بیمار امن باشد. قرار نیست شما مصدوم بعدی باشید.
2	هوشیاری بیمار را بررسی کنید. بر روی شانه کودک یا پاشنه‌ی پای شیرخوار بزنید و فریاد بزنید، "خوبی؟"
3	اگر بیمار پاسخ نداد، کمک بخواهید. از طریق دستگاه موبایل سیستم پاسخ اضطراری را فعال کنید (اگر امکانش هست).

ارزیابی تنفس و نبض بیمار (گام 3)

در ادامه، بررسی کنید که آیا کودک یا شیرخوار تنفس طبیعی و نبض دارد یا خیر. این مسئله به شما کمک می‌کند تا اقدامات مناسب بعدی را تعیین کنید.

به منظور کاهش تاخیر برای آغاز CPR، تنفس و نبض بیمار را به طور همزمان بررسی کنید. این کار نباید بیشتر از 10 ثانیه طول بکشد.

تنفس

برای بررسی تنفس بیمار، حداکثر طی ده ثانیه به بالا و پایین آمدن سینه او دقت کنید.

- اگر بیمار تنفس دارد، مراقب او باشید تا کمک برسد.
- اگر بیمار تنفس ندارد یا فقط بریده بریده نفس می‌زند، بیمار دچار ایست تنفسی یا قلبی (اگر نبض ندارد) شده است. (بریده بریده نفس زدن نشانه‌ی تنفس طبیعی نیست بلکه نشانه‌ی ایست تنفسی است. به تنفس بریده آگونال در فصل 2 مراجعه کنید.)

بررسی نبض

- شیرخوار: برای بررسی نبض در یک شیرخوار، نبض بازویی را لمس کنید (شکل 29 الف)
- کودک: برای بررسی نبض در یک کودک، نبض کاروتید یا رانی را لمس کنید (شکل‌های 29ب و ج)

تعیین وجود یا عدم وجود نبض در یک بیمار، خصوصا یک شیرخوار یا کودک، برای افراد BLS می‌تواند دشوار باشد. بنابراین، اگر به طور قطع نتوانستید نبض بیمار را در 10 ثانیه احساس کنید، CPR را با ماساژ سینه شروع کنید.



شکل 29. بررسی نبض. برای بررسی نبض شیرخوار، نبض بازویی را لمس کنید (A). برای بررسی نبض در یک کودک، نبض کاروتید (B) یا فمور (C) را چک کنید.

شیرخوار: پیدا کردن نبض شریان بازویی

برای بررسی نبض در یک شیرخوار، نبض بازویی او را لمس کنید. برای پیدا کردن و لمس این نبض، از مراحل زیر پیروی کنید. اگر نتوانستید به طور قطع نبض بیمار را در طول 10 ثانیه متوجه شوید، CPR کیفیت بالا را با ماشاژ سینه آغاز کنید.

مرحله	اقدام
1	2 یا 3 انگشت خود را در سمت داخلی بالای بازو، مابین آرنج شیرخوار و شانه او قرار دهید.
2	سپس انگشتان خود را فشار دهید و سعی کنید نبض بیمار را پیدا کنید. این کار تا حداقل 5 ثانیه و حداکثر 10 ثانیه انجام دهید (شکل 29 الف).

کودک: پیدا کردن نبض شریان فمور (رانی)

برای بررسی نبض در یک کودک، نبض کاروتید یا رانی او را چک کنید. اگر نتوانستید به طور قطع نبض بیمار را در طول 10 ثانیه متوجه شوید، CPR کیفیت بالا را با ماشاژ سینه آغاز کنید.

برای پیدا کردن نبض شریان رانی، مراحل زیر را اجرا کنید:

مرحله	اقدام
1	دو انگشت خود را در ران داخلی، مابین استخوان لگن و استخوان زهاری و دقیقا زیر نقطه‌ی اتصال ران به نیم تنه بالا قرار دهید.
2	سعی کنید نبض بیمار را پیدا کنید. این کار را حداقل 5 ثانیه و حداکثر تا 10 ثانیه انجام دهید. اگر نتوانستید به طور قطع نبض بیمار را متوجه شوید، CPR کیفیت بالا را با ماساژ سینه آغاز کنید.

تعیین اقدامات بعدی (مراحل 3 الف، 3 ب)

بر اساس وجود یا عدم وجود تنفس نرمال و نبض، اقدامات بعدی را تعیین کنید.

اگر	در اینصورت
اگر بیمار دارای تنفس عادی است و نبض نیز دارد	تنها مراقب بیمار باشید.
اگر بیمار تنفس عادی ندارد اما دارای نبض است	احیای تنفسی را شروع کنید (به احیای تنفسی در فصل 7 مراجعه کنید) ● در صورتی که نبض بیمار 60 بار در دقیقه یا کمتر بود و بیمار علائم پرفیوژن ضعیف داشت، ماساژ را هم شروع کنید (به قسمت تحقیقات بنیادی: علائم پرفیوژن ضعیف در فصل 5 مراجعه کنید). ● اطمینان حاصل نمایید که سیستم پاسخ اضطراری فعال شده باشد. ● به احیای تنفسی ادامه دهید و نبض بیمار را حدود هر دو دقیقه چک کنید. اگر نبض بیمار را احساس نکردید یا اگر ضربان قلب او کمتر از 60 بار در دقیقه با علائم پرفیوژن ضعیف بود، برای انجام CPR کیفیت بالا آماده شوید.
اگر بیمار تنفس عادی نداشته باشد یا تنها بریده بریده نفس بکشد و بدون نبض نیز بود	در صورتی که شما تنها هستید و بیمار به طور ناگهانی دچار ایست شده و شما شاهد بوده اید: ● بیمار را برای فعال کردن سیستم پاسخ اضطراری ترک کنید. برای مثال با تلفن خود به اورژانس محلی زنگ بزنید، گروه کد مربوطه را بسیج کنید، یا به کمکهای اولیه اطلاع دهید. ● AED و تجهیزات اورژانس را فراهم کنید. اگر شخص دیگری نیز حضور دارد، او را به دنبال این کار بفرستید. اگر شما تنها هستید و بیمار به طور ناگهانی دچار ایست نشده و شما شاهد آن نبوده اید: ● مرحله بعدی را آغاز کنید: CPR کیفیت بالا را به مدت 2 دقیقه شروع کنید.

آیا بیمار دچار کلاپس ناگهانی شده است (مراحل 4 و 4 الف)

اگر بیمار تنفس ندارد یا فقط نفس نفس می‌زند و نبض نیز ندارد، و شما شاهد کلاپس ناگهانی بیمار بوده‌اید، بیمار را برای فعال کردن سیستم پاسخ اضطراری ترک کنید (مگر اینکه این کار را قبلا با موبایل خود انجام داده باشید) و AED را آماده کنید. اگر افراد دیگری به شما ملحق شدند، آنها را برای فعال کردن سیستم بفرستید (اگر تاکنون این کار را انجام نداده اید) و همزمان که در کنار کودک هستید، AED را برای آغاز CPR آماده کنید.

CPR کیفیت بالا را با ماساژ سینه شروع کنید (مراحل 5، 6)	اگر بیمار تنفس عادی ندارد یا تنها نفس نفس می‌زند و نبض نیز ندارد، CPR کیفیت بالا را با ماساژ سینه شروع کنید (به بخش مفاهیم حیاتی مراجعه کنید: CPR کیفیت بالا در فصل 1). لباس ناحیه سینه بیمار را کنار بزنید تا بتوانید به درستی انگشت یا دست خود را برای ماساژ جایگذاری کنید. با این کار سینه بیمار برای قرار دادن پدهای AED نیز به هنگام فراهم شدن آماده می‌شود. افراد احیاکننده‌ای که تنها هستند، باید از روش‌های ماساژ زیر استفاده کنند (برای جزییات بیشتر به بخش ماساژ سینه شیرخوار/کودک در فصل 5 مراجعه کنید): • **شیرخوار**: ماساژ سینه 2 انگشتی • **کودک**: ماساژ 1 یا 2 دستی (هر کدام که بتواند ماساژ را در عمق مناسب فراهم کند) بعد از حدود 2 دقیقه CPR، اگر همچنان تنها هستید و نتوانسته اید سیستم پاسخ اضطراری را فعال کنید (نداشتن موبایل)، بیمار را برای فعال کردن سیستم پاسخ اضطراری ترک کنید و AED را فراهم کنید. به محض فراهم شدن AED، از آن استفاده کنید.
انجام دفیبریلاسیون با AED (مراحل 7، 8، 9)	به محض فراهم شدن AED، از آن استفاده کنید و از اعلانات آن پیروی کنید. **CPR کیفیت بالا را آغاز کنید (مراحل 8، 9)** بعد از شوک یا در صورتی که دستور شوکی اعلام نشده باشد، به سرعت CPR کیفیت بالا را با ماساژ سینه، هنگامی که AED دستور آن را می‌دهد، آغاز کنید. تا زمان رسیدن کمک یا زمانی که کودک شروع به نفس کشیدن، حرکت کردن کند، یا واکنش دیگری نشان دهد، به CPR ادامه دهید و از اعلانات AED پیروی کنید.
حقایق بنیادی	علائم پرفیوژن ضعیف موارد زیر را برای تشخیص علائم پرفیوژن ضعیف مورد ارزیابی قرار دهید: • **دما**: دست و پاهای سرد • **تغییر وضعیت ذهنی**: کاهش مداوم سطح هوشیاری/پاسخ دهی • **نبض ها**: نبض‌های ضعیف • **پوست**: رنگ پریدگی، لکه لکه شدن (ظاهر پوستی لکه ای)، و در ادامه سیانوز (آبی شدن پوست)

ماساژ سینه شیرخوار/کودک

ریتم ماساژ و نسبت ماساژ به تنفس	ریتم جهانی برای ماساژ در تمام بیماران ایست قلبی 100 تا 120 در دقیقه است. نسبت ماساژ به تنفس برای یک نفر احیاکننده در بزرگسالان، کودکان و شیرخواران نیز یکسان (30:2) است. اگر برای احیای شیرخوار یا کودک، دو نفر احیاکننده وجود داشتند، از نسبت ماساژ به تهویه 15:2 استفاده کنید.
روش ماساژ سینه	در اکثر کودکان، می‌توان از 1 یا 2 انگشت برای ماساژ سینه استفاده کرد. برای اکثر آنها، روش ماساژ همانند ماساژ بزرگسال است: دو دستی (ساق یک دست به همراه ساق دست دیگر در بالای دست اول). برای یک کودک بسیار کوچک، ماساژ یک دستی برای تامین ماساژ با عمق مناسب، کافی است. حداقل، سینه را با هر ماساژ، یک سوم قطر قدامی خلفی(AP) سینه (در حدود 5 سانتی متر) فشار دهید. در شیرخواران، در صورتی که یک نفر احیاکننده وجود داشت، باید از روش 2 انگشتی استفاده شود. اگر چندین احیاکننده وجود داشتند، روش دو شستی با دستان حلقه دور بدن ترجیح داده می‌شود. این روش‌ها در ادامه توضیح داده شده‌اند.

شیرخوار (یک نفر احیاکننده): روش 2-انگشتی

برای ماساژ سینه در یک شیرخوار با استفاده از روش 2 انگشتی، مراحل زیر را انجام دهید:

مرحله	اقدام
1	شیرخوار را بر روی سطح صاف و محکم قرار دهید.
2	دو انگشت خود را در مرکز سینه شیرخوار، دقیقا زیر خط نوک پستان، در نیمه پایین تر استخوان جناغ سینه قرار دهید. راس استخوان جناغ را فشار ندهید (شکل 30).
3	با اهنگ 100 تا 120/دقیقه، ماساژ را انجام دهید.
4	سینه شیرخوار را تا حداقل یک سوم قطر AP سینه بفشارید (حدود 4 سانتی متر)
5	در پایان هر ماساژ، مطمئن شوید که به سینه اجازه‌ی برگشت کامل به حالت اول را می‌دهید (بازانبساط)؛ روی سینه تکیه نکنید. زمان فشار سینه و بازگشت سینه به حالت اول/زمان استراحت باید تقریبا برابر باشد. وقفه در ماساژ (برای مثال، برای دادن تنفس) را به کمتر از 10 ثانیه برسانید.
6	بعد از هر 30 ماساژ، راه هوایی بیمار را با تکان سر به عقب و بالا آوردن چانه باز کنید و دو نفس به او بدهید. هر نفس را در یک ثانیه به بیمار برسانید. سینه بیمار باید با هر تنفس بالا بیاید.
7	بعد از حدود 5 سیکل یا 2 دقیقه CPR، اگر تنها هستید و سیستم پاسخ اضطراری فعال نشده است، شیرخوار را ترک کنید (یا او را نیز همراه خود ببرید) تا سیستم پاسخ اضطراری تا فعال کنید و AED را آماده نمایید.
8	ماساژ و تنفس را به نسبت 30:2 ادامه دهید؛ و در صورت وجود AED، در اسرع وقت از آن استفاده کنید. این کار را تا زمان رسیدن کمک یا زمانی که شیرخوار شروع به تنفس، حرکت، یا هر واکنش دیگری کرد، ادامه دهید.



شکل30. روش ماساژ سینه با دو انگشت در شیرخواران

حقایق بنیادی

بازگشت سینه به حالت نخست

بازگشت سینه به حالت نخست، امکان گردش خون در قلب را فراهم می‌کند. بازگشت ناقص سینه باعث می‌شود قلب در بین زمان ماساژها کم پر شود و در این صورت گردش خون ناشی از ماساژ نیز کاهش می‌یابد.

شـــیرخوار: روش دو شســـتی بـــا دســـتان حلقـــه شده دور بدن

روش دو شستی با دستان حلقه شده دور بدن روشی است که در ماساژ توسط دو نفر احیاکننـده تـرجیح داده می‌شود چراکه گردش خون به شکل بهتری را فراهم می‌کند.

برای اجرای ماساژ دو شستی با دستان حلقه شده دور بدن مراحل زیر را انجام دهید:

مرحله	اقدام
1	شیرخوار را بر روی سطح صاف و محکم قرار دهید.
2	دو شست خود در کنار هم در مرکز سینه شیرخوار، در نیمه پایین تر استخوان جناغ سینه قرار دهیـد. در شیرخواران کوچک، ممکن است دو شست، روی هم بیافتند. به دور سینه شیرخوار حلقه بزنید و پشـت او را با انگشتان هر دو دست نگهدارید.
3	با دستان حلقه شده به دور سینه، با انگشتان شست خود، استخوان جنـاغ را بـا آهنـگ 100 تـا 120 در دقیقه فشار دهید.
4	فشار را حداقل تا یک سوم قطر AP سینه شیرخوار وارد کنید (حدود 4 سانتی متر).
5	بعد از هر ماساژ، فشار را به طور کامل از روی استخوان سینه بردارید تا سینه به طور کامل بـه حالـت اول بازگردد.
6	بعد از هر 15 ماساژ، توقف کوتاهی کنید تا احیاکننده دوم راه هوایی بیمار را با تکان سر بـه عقـب و بـالا آوردن چانه باز کند و دو نفس، که هر کدام در طول یک ثانیه داده شود، به بیمار بدهید. سینه بیمار بایـد بعد از هر تنفس، بالا بیاید. توقف‌های بین ماساژ (برای مثال برای دادن تـنفس) را بـه کمتـر از 10 ثانیـه کاهش دهید.
7	به ماساژ و تنفس به نسبت 15:2 ادامه دهید (برای دو نفر احیاکننده). فرد ماساژدهنده باید به نوبت بعـد از هر 5 سیکل یا دو دقیقه تعویض شود تا خستگی باعث ناکارآمدی ماساژ سینه نشود. CPR را تـا زمـان رسیدن AED، کمک‌های اولیه یا زمانی که شیرخوار شروع به تنفس، حرکت یا هر عکس العمـل دیگـری کرد، ادامه دهید.



شکل31. روش دو شستی با دستان حلقه به دور بدن برای شیرخواران (دو نفر احیاکننده).

مفاهیم حیاتی

روش دو شستی با دستان حلقه به دور بدن

زمانی که دو نفر احیاکننده حضور داشته باشند، روش دو شستی با دستان حلقـه بـه دور بـدن تـرجیح داده می‌شود. این روش نسبت به روش دو انگشتی به دلایل زیر برتری دارد:

- تغذیه خون بهتری را برای ماهیچه‌های قلب فراهم می‌کند.
- در این روش عمق و نیروی ماساژ سینه ثابت خواهد بود.
- فشار خون بالاتری را تولید می‌کند.

حقایق بنیادی	عمق ماساژ در بزرگسالان در مقابل کودکان و شیرخواران • بزرگسالان و افراد بالغ: حداقل 5 سانی متر • کودکان: حداقل یک سوم قطر AP سینه یا حدود 5 سانتی متر • شیرخواران: حداقل یک سوم قطر AP سینه یا حدود 4 سانتی متر

تنفس شیرخوار/کودک

باز کردن راه هوایی	همان طور که در"باز کردن راه هوایی در فصل 2: BLS برای بزرگسالان" گفته شد، برای موثر بودن احیای تنفسی، راه هوایی بیمار باید باز باشد. دو روش برای باز کردن راه هوایی، مانور سر به عقب و بالا آوردن چانه و مانور jaw thrust است. همانند بزرگسالان، اگر احتمال آسیب سر یا گردن در بیمار وجود دارد، از مانور jaw thrust استفاده کنید. اگر این روش، راه هوایی را باز نکرد، از روش تکان سر به عقب و بالا آوردن چانه استفاده شود.

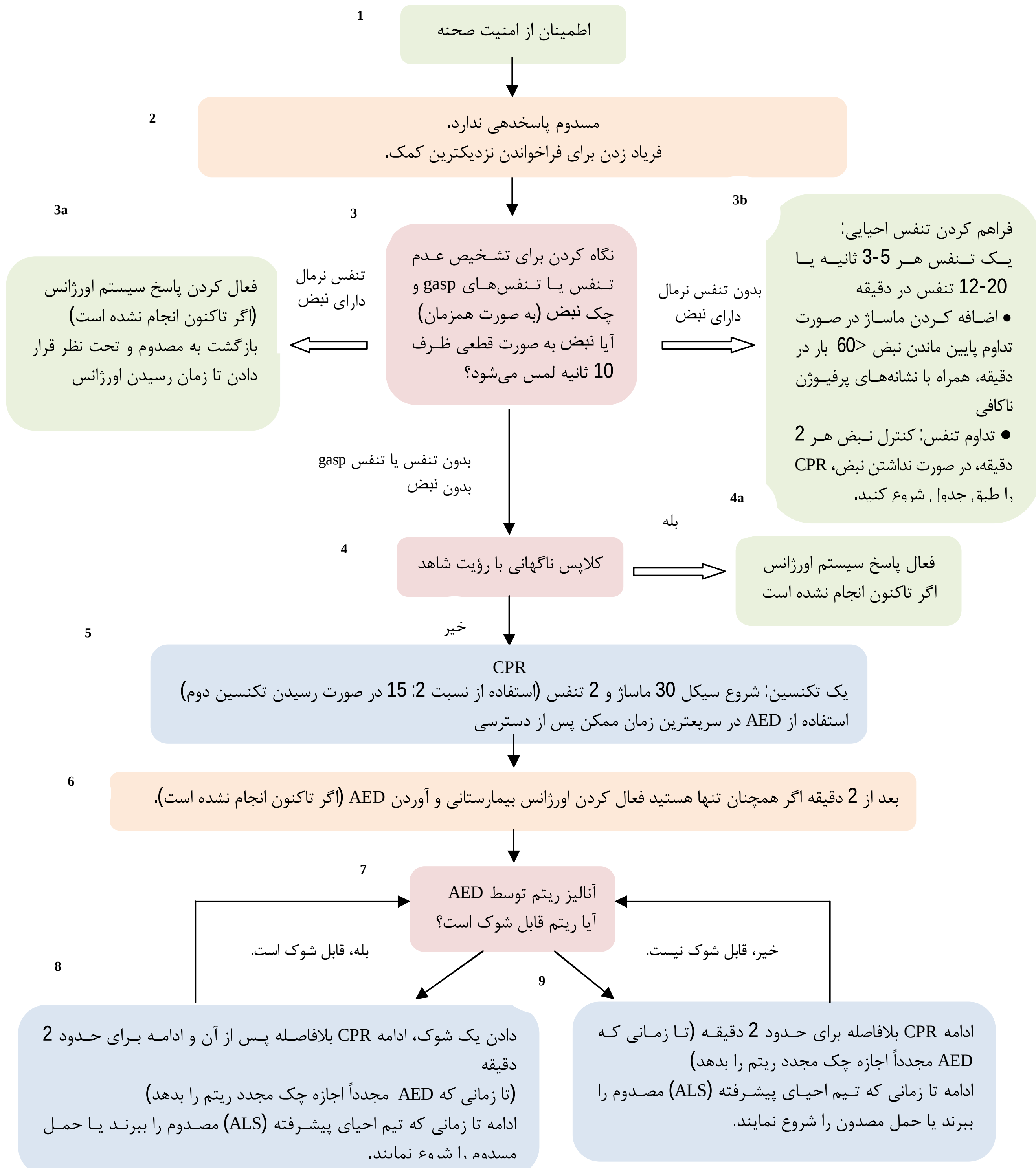
احتیاط	**سر را در وضعیت خنثی قرار دهید** اگر شما سر شیرخوار را بیشتر از وضعیت خنثی (وضعیت خروپف کردن) به عقب تکان دهید، ممکن است راه هوایی او را مسدود کنید. میزان باز شدگی راه هوایی را با قرار دادن وضعیت سر شیرخوار در حالت خنثی، یعنی موقعیتی که کانال گوش خارجی هم سطح قسمت بالای شانه بیمار قرار می‌گیرد، به حداکثر برسانید.

چرا به هنگام ایست قلبی شیرخواران و کودکان، تنفس اهمیت دارد	هنگامی که ایست قلبی ناگهانی رخ می‌دهد، معمولا ذخیره اکسیژن خون برای رفع نیاز بدن به اکسیژن در چند دقیقه اول بعد از ایست قلبی کافی است. بنابراین، دادن ماساژ قلبی راه موثری برای توزیع اکسیژن به قلب و مغز است. اما در شیرخواران و کودکانی که دچار ایست قلبی می‌شوند، اغلب نقص تنفسی یا شوک نیز رخ می‌دهد که ذخیره اکسیژن در خون را حتی قبل از بروز ایست کاهش می‌دهد. در نتیجه، برای بیشتر شیرخواران و کودکانی که دچار ایست قلبی شده اند، ماساژ تنها به اندازه‌ی ماساژ به همراه تنفس برای تامین خون اکسیژنه به قلب و مغز موثر نیست. به همین دلیل، مهم است در طول CPR کیفیت بالا در شیرخوار و کودک، ماساژ و تنفس با هم به داده شود.

تهویه (تنفس) شیرخوار یا کودک با استفاده از ابزار پیشگیری‌کننده (Barrier Device)	برای دادن تنفس به شیرخوار یا کودک، از ابزار پیشگیری‌کننده (مانند ماسک جیبی) یا ماسک-بگی استفاده کنید. برای جزییات آموزش، به بخش تجهیزات پیشگیری‌کننده و تهویه ماسک-بگی در"فصل 2: BLS برای بزرگسالان" مراجعه کنید. در هنگام انجام تهویه‌ی بگ-ماسکی برای یک شیرخوار یا کودک، مراحل زیر را اجرا کنید: • بگ یا ماسک با اندازه‌ی مناسب انتخاب کنید. ماسک مورد نظر باید دهان و بینی بیمار را به طور کامل بپوشاند، اما روی چشم‌ها یا چانه او نباشد. • برای باز کردن راه هوایی بیمار، روش تکان سر به عقب و بالا آوردن چانه را اجرا کنید. در حین بالا آوردن فک، ماسک را به صورت بیمار فشار دهید تا ماسک و صورت بیمار کاملا به هم بچسبند. • در صورت وجود، اکسیژن مکمل را نیز وصل کنید.

الگوریتم احیای پایه در ایست قلبی اطفال برای دو نفر احیاکننده یا بیشتر

در حین خواندن مراحل زیر، به الگوریتم احیای پایه در ایست قلبی اطفال برای دو نفر احیاکننده یا بیشتر مراجعه کنید (شکل 32).



شکل 32. الگوریتم تامین کمک‌های اولیه BLS در ایست قلبی اطفال برای دو نفر احیاکننده یا بیشتر

مراحل کمک‌های اولیه BLS دو نفر احیاکننده برای شیرخوار و کودک

مقدمه

اگر احیاکننده با یک شیرخوار یا کودک ناهوشیار روبرو شود و فرد احیاکننده دیگری نیز حضور داشت، باید از مراحلی که در بخش الگوریتم احیای پایه در ایست قلبی اطفال برای دو نفر احیاکننده یا بیشتر گفته شد، پیروی شود (شکل 32).

ایمنی محیط را بررسی کنید، هوشیاری بیمار را چک کنید، و کمک بخواهید (مراحل 1، 2 الگوریتم)

احیاکننده‌ای که به عنوان نفر اول به بالین شیرخوار یا کودک می‌رسد باید به سرعت مراحل زیر را انجام دهد. با رسیدن افراد احیاکننده دیگر، مسئولیت‌ها را تقسیم کنید. هرچه تعداد افراد احیاکننده بیشتر باشد، اقدامات بیشتری را می‌توان به طور همزمان پیش برد.

مرحله	اقدام
1	اطمینان حاصل کنید که محیط برای شما و بیمار ایمن است.
2	هوشیاری بیمار را بسنجید. بر روی شانه‌ی کودک یا پاشنه پای شیرخوار بزنید و فریاد بزنید، "خوبی؟"
3	اگر بیمار هوشیار نیست: احیاکننده اول احیا را آغاز کند. احیاکننده دوم سیستم پاسخ اضطراری را فعال کند (شکل 33)، AED و تجهیزات اورژانس را فراهم کند، و پیش بیمار برگردد تا در CPR کمک کند و AED را بکار بگیرد.


B


A

شکل33. اگر شاهد ایست قلبی ناگهانی شیرخوار یا کودک بودید، سیستم پاسخ اضطراری را در تشکیلات خود فعال کنید. A) در موقعیت مجهز B) در موقعیت پیش از بیمارستان

بررسی تنفس و نبض (مرحله 3)

جزییات بیشتر در مورد ارزیابی تنفس و نبض بیمار را در بخش مراحل کمک‌های اولیه BLS در شیرخوار و کودک توسط یک نفر احیاکننده در فصل 5 ببینید.

اقدامات بعدی را تعیین کنید (مراحل 3الف، 3ب)

جزییات بیشتر در مورد تعیین اقدامات بعدی بر اساس وجود یا عدم وجود تنفس و نبض را در بخش مراحل کمک‌های اولیه BLS در شیرخوار و کودک توسط یک نفر احیاکننده در فصل 5 ببینید. اگر به CPR نیاز بود، در صورت وجود احیاکننده دوم، از نسبت ماساژ به تنفس 15:2 استفاده کنید.

CPR کیفیت بالا را با ماساژ سینه آغاز کنید (مرحله 4)	اگر بیمار تنفس طبیعی ندارد یا فقط نفس نفس می‌زند و نبض نیز ندارد، اقدامات زیر را به سرعت اجرا کنید: ● احیاکننده اول CPR کیفیت بالا را با ماساژ سینه آغاز کند (برای جزییات بیشتر به بخش ماساژ سینه شیرخوار/کودک در همین فصل مراجعه کنید). لباس بیمار در ناحیه سینه او را کنار بزنید یا درآورید تا بتوانید دست یا انگشت خود را برای ماساژ به درستی روی سینه او موقعیت‌دهی کنید. با این کار سینه بیمار برای قرار دادن پدهای AED نیز به هنگام فراهم شدن آماده می‌شود. - برای شیرخوار، از روش 2 انگشتی استفاده کنید تا زمانی که احیاکننده دوم برگردد و CPR با دو نفر احیاکننده ممکن شود. در طول CPR دو نفره، از روش دو شستی با دستان حلقه شده دور بدن استفاده کنید. - برای کودک، از 1 یا 2 دست استفاده کنید (1 دست برای کودک خیلی کوچک) ● بعد از بازگشت احیاکننده دوم، او به بیمار تنفس دهد. ● احیاکنندگان باید حدود هر 5 سیکل یا 2 دقیقه (یا در صورت نیاز زودتر) نفر ماساژدهنده را تعویض کنند تا در اثر خستگی، کیفیت CPR افت نکند (به مفاهیم حیاتی: تیم‌های با عملکرد عالی در فصل 2 مراجعه کنید).
دفیبریلاسیون با AED (مراحل 5، 6، 7)	در اسرع وقت در صورت امکان از AED استفاده کنید و از دستورات آن پیروی کنید.
CPR کیفیت بالا را آغاز کنید (مراحل 6، 7)	بعد از شوک دادن به بیمار یا اگر هیچ شوکی نیاز نبود، به سرعت CPR با کیفیت بالا را در صورت دستور AED با ماساژ سینه آغاز کنید. به CPR و پیروی از دستورات AED ادامه دهید تا زمانی که نیروی کمک‌های اولیه برسد یا بیمار شروع به حرکت کند.

6 بخش ششم: AED برای شیرخواران و کودکان کمتر از 8 سال

AEDبرای شیرخواران و کودکان

مرور کلی	این قسمت استفاده از AED برای شیرخواران و کودکان زیر 8 سال را مورد بحث قرار می‌دهد.
اهداف یادگیری	در انتهای این بخش شما باید بتوانید: • اهمیت استفاده زودهنگام از AED برای شیرخواران و کودکان کمتر از 8 سال را توضیح دهید. • نحوه استفاده صحیح از AED برای شیرخواران و کودکان کمتر از 8 سال را نشان دهید.
با دستگاه AED در محیط خود آشنا شوید	اگرچه همه دستگاه‌های AED به یک شکل کار می‌کنند، ولی بسته به نوع کارخانه سازنده ممکن است تغییراتی داشته باشند. شما باید با دستگاه AED موجود در محیط خود آشنا باشید. برای آشنایی با کار با دستگاه AED برای بالغین و کودکان 8 سال به بالا به بخش 3 مراجعه کنید.
AED با کابل اطفال	بعضی مدل‌های AED هم برای استفاده بالغین و هم برای کودکان طراحی شده‌اند. این دستگاه‌ها هنگامی که پدل‌های اطفال متصل می‌شوند، میزان شوک کمتری را تخلیه می‌کنند.
تخلیه شوک با دوز مناسب اطفال	دوز شوک تخلیه شده توسط دستگاه AED ممکن است با استفاده از کابل اطفال ، تضعیف‌کننده‌ها یا برنامه از پیش تعیین شده کاهش داده شود. یکی از روشهایی که معمولا برای کاهش دوز تخلیه شده برای اطفال استفاده می‌شود استفاده از تضعیف کننده شوک است (شکل 34). این تضعیف‌کننده‌ها تقریبا میزان شوک را به اندازه دو سوم کاهش می‌دهند. بیشتر اوقات از پدهای مخصوص اطفال برای دادن شوک با دوز کمتر استفاده می‌شود.

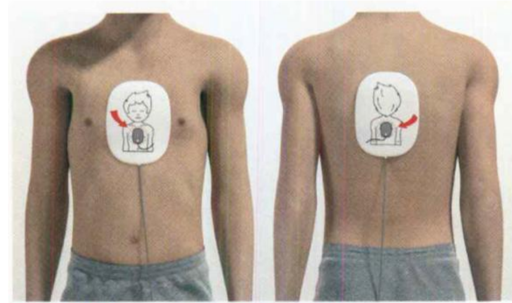


شکل 34. نمونه‌ای از تضعیف‌کننده شوک در اطفال که شوک تخلیه شده توسط دستگاه AED را کاهش می‌دهد. پدهای مخصوص اطفال هم از این تضعیف‌کننده‌ها دارند.

انتخاب محل و اتصال پدهای AED

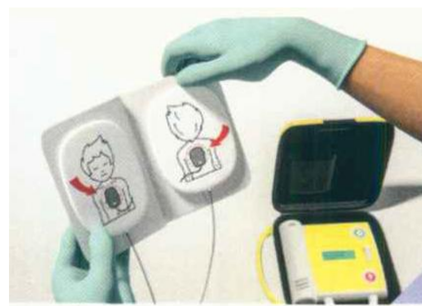
در صورتیکه پد مخصوص اطفال در دسترس بود برای شیرخواران و کودکان کمتر از 8 سال از پد مخصوص اطفال استفاده کنید. در صورتیکه این پدها در دسترس نبود از پدهای بزرگسالان استفاده کنید ولی دقت کنید که پدها روی هم نیفتاده و باهم تماس نداشته باشند. اگرچه پدهای بزرگسالان با دوز بالاتری شوک می‌دهند ولی بهتر از اینست که اصلا شوک داده نشود.

برای چسباندن پدها به راهنمای شرکت سازنده و تصاویر نشان داده شده بر روی پدها دقت کنید. در بعضی از دستگاه‌های AED لازم است که پدهای اطفال در قدام قفسه سینه و در خلف آن (وضعیت قدامی خلفی)(شکل 35) قرار داده شوند، در حالیکه در بعضی دیگر در وضعیت راست و چپ (قدامی - جانبی) قرار داده می‌شوند. برای شیرخواران معمولا از وضعیت قدامی خلفی استفاده می‌شود. به قسمت نکات مهم قرار دادن پد در فصل سوم مراجعه نمایید.



شکل 35 . نحوه چسباندن پدها بصورت قدامی خلفی در اطفال.

اطفال 8 ساله و بالاتر	اطفال کمتر از 8 سال
● به محض در دسترس بودن از AED استفاده کنید ● از پدهای بزرگسال استفاده کنید (شکل 36). از پدهای اطفال استفاده نکنید زیرا احتمالا شوک با دوز خیلی پایینی به بیمار می‌دهند. ● پدها را به همان صورت که در شکل روی پدها نشان داده شده متصل کنید.	● به محض در دسترس بودن از AED استفاده کنید ● در صورتی که در دسترس بود،از پدهای اطفال استفاده کنید (شکل 37). اگر پدهای مخصوص اطفال ندارید می‌توانید از پد بزرگسال استفاده کنید. جوری پدها را متصل کنید که با یکدیگر تماس نداشته باشند. ● اگر دستگاه AED دکمه یا کلیدی برای تخلیه شوک با دوز اطفال را دارد آن را روشن کنید. ● پدها را به همان صورت که در شکل روی پدها نشان داده شده متصل کنید.



شکل 37 . پدهای AED اطفال



شکل 36. پدهای AED بزرگسال

استفاده از AED برای شیرخواران

برای شیرخواران استفاده از دفیبریلاتور دستی بر AED ارجح است. دفیبریلاتور دستی توانایی‌های خیلی بیشتری از AED دارد و می‌توان شوک با دوزهای خیلی کمتری داد که معمولا در شیرخواران احتیاج می‌شود. برای استفاده از دفیبریلاتور دستی نیاز به اموزهای پیشرفته می‌باشد که در این دوره ارائه نمی‌شود.

- اگر دفیبریلاتور دستی در دسترس نیست، ترجیحا از AED با پد تضعیف‌کننده دوز شوک استفاده نمایید.
- اگر هیچ کدام در دسترس نبود از AED بزرگسالان بدون پد اطفال استفاده کنید.

حقایق بنیادی	**استفاده از پدهای بزرگسال یا تخلیه شوک با دوز بزرگسال بهتر از این است که به کودک یا شیرخوار هیچ شوکی داده نشود.** پدهای AED اگر از AED برای شیرخوار یا کودک زیر 8 سال استفاده می‌کنید و دستگاه شما پد اطفال ندارد، شما می‌توانید از پدهای بزرگسال استفاده کنید. پدها ممکن است برای اینکه با هم تماس نداشته باشند و روی هم قرار نگیرند، در وضعیت قدامی - خلفی متصل شوند. دوز شوک اگر دستگاه AED شما امکان تغییر دوز شوک وارد شده را ندارد با همان دوز بالغین شوک بدهید.

7 بخش هفتم: روش‌های تهویه

اهداف یادگیری

در پایان این بخش، شما قادر به انجام کارهای زیر خواهید بود:

- تعریف روش‌های بهبود ماساژ و تنفس با یک راه هوایی پیشرفته در محل
- انجام احیای تنفسی برای بیماران ایست تنفسی
- تعریف روش‌های تهویه بدون تجهیزات سدی برای بزرگسالان، کودکان، و شیرخواران

CPR و تهویه با یک راه هوایی پیشرفته

در این بخش روش‌های بهبود ماساژ و تنفس بعد از اینکه یک راه هوایی پیشرفته در طول تلاش برای احیا جایگذاری شده است، توضیح داده می‌شود. راه‌های هوایی پیشرفته مانع از انسداد راه هوایی شده و می‌توانند مسیری را برای اکسیژن رسانی و تهویه‌ی مطبوع تر فراهم کند. مثال‌هایی از راه‌های هوایی پیشرفته شامل راه هوایی ماسک حنجره‌ای، راه هوایی فوق حنجره‌ای، و لوله درون نایی است.

در جدول 5 خلاصه‌ی نسبت ماساژ به تهویه، همراه با راه هوایی پیشرفته یا بدون آن برای بزرگسالان، کودکان و شیرخواران نشان داده شده است.

جدول 5. مقایسه نسبت ماساژ به تنفس در طول CPR به همراه راه هوایی پیشرفته یا بدون آن

روش تنفس دهی	ماساژ به نفس (بزرگسال)	فشار سینه به نفس (کودکان و شیرخواران)
بدون استفاده از راه هوایی (مثال، دهان به دهان، ابزار ماسک بگی، ماسک جیبی)	آهنگ ماساژ: 100 تا 120 فشار در هر دقیقه 30 ماساژ به 2 تنفس	آهنگ ماساژ: 100 تا 120 ماساژ در هر دقیقه 30 ماساژ به 2 تنفس (یک نفر احیا کننده) 15 ماساژ به 2 تنفس (دو نفر احیاکننده)
راه هوایی پیشرفته در مسیر (مثال، راه هوایی ماسک حنجره‌ای، ابزار ماسک فوق حنجره‌ای و لوله گذاری درون نایی)	آهنگ ماساژ: 100 تا 120 ماساژ در هر دقیقه ماساژهای متوالی بدون توقف برای تنفس یک تنفس در هر 6 ثانیه (10 تنفس در هر دقیقه) برای بزرگسالان، یک تنفس هر 2تا3 ثانیه (20-30 تنفس دردقیقه) برای کودکان، و شیرخواران	

احیای تنفسی

احیای تنفسی روشی است که در آن به فرد غیرهوشیاری که نبض دارد ولی نفس نمی‌کشد، تنفس داده می‌شود. احیای تنفسی را می‌توان با استفاده از تجهیزاتی مانند ماسک جیبی یا ماسک بگی نیز انجام داد. اگر تجهیزات اورژانسی فراهم نبود، می‌توان از طریق روش تنفس دهان به دهان یا دهان به دهان و بینی این کار را اجرا کرد.

جدول 6 چگونگی انجام احیای تنفسی را برای افراد بزرگسال، کودکان و شیرخواران نشان می‌دهد.

جدول 6. احیای تنفسی برای بزرگسالان، کودکان، و شیرخواران

احیای تنفسی برای شیرخواران و کودکان	احیای تنفسی برای بزرگسالان
● در هر 2 تا 3 ثانیه، یک تنفس مصنوعی بدهید (30 تا 20 نفس در هر دقیقه)	● در هر 5 تا 6 ثانیه، یک تنفس مصنوعی بدهید (حدود 10 تا 12 نفس در هر دقیقه)
● هر تنفس را در 1 ثانیه بدهید. ● هر تنفس باید منجر به حرکت مشهود سینه شود. ● حدود هر 2 دقیقه، نبض را چک کنید.	

احتیاط

زمان شروع CPR در یک شیرخوار یا یک کودک به هنگام احیای تنفسی

اگر در یک شیرخوار متوجه شدید علی رغم احیای تنفسی کافی، پرفیوژن ضعیف است(که یعنی با وجود اکسیژن رسانی و تهویه مناسب) و ضربان قلب نیز دقیقه/60 یا کمتر بود، CPR را آغاز کنید (ماساژ و تنفس).

مفاهیم بحرانی

ایست تنفسی

ایست تنفسی زمانی اتفاق میافتد که تنفس عادی متوقف شود، که در این صورت تبادل حیاتی اکسیژن و کربن دی اکسید متوقف می‌شود. کمبود اکسیژن رسانی به مغز در نهایت باعث می‌شود که شخص از هوش برود، که اگر به سرعت درمان نشود، باعث آسیب مغزی، ایست قلبی، و مرگ خواهد شد. ایست تنفسی یک حالت اورژانسی است که البته در بعضی شرایط اگر زود تحت درمان قرار گیرد، قابل بازگشت خواهد بود. برای مثال، مصرف بیش از اندازه مواد مخدر می‌تواند باعث نا هوشیاری، افت تنفسی، و ایست تنفسی شود (بخش 8: موارد اورژانس خطر مرگ در مواد مخدر مراجعه کنید).

هنگامی که فرد نا هوشیار باشد، نفس نکشد یا فقط نفس نفس بزند، اما هنوز نبض داشته باشد، میتوان تشخیص ایست تنفسی داد. افراد مشغول در کمک‌های اولیه باید قادر باشند ایست تنفسی را به سرعت تشخیص دهند، سیستم پاسخ اضطراری را فعال کنند، و احیای تنفسی را آغاز کنند. اقدام سریع می‌تواند مانع از بروز ایست قلبی شود.

روش‌های تهویه بدون تجهیزات حائل

نگاه کلی

بسیاری از ایست‌های قلبی در خانه یا مکان‌هایی اتفاق میافتند که تجهیزات احیا وجود ندارد. در این بخش به روش‌های تهویه در شرایطی می‌پردازیم که تجهیزات حائل مانند ماسک جیبی یا ماسک بگی وجود نداشته باشد.

تنفس دهان به دهان برای بزرگسالان و کودکان

تنفس دهان به دهان یک روش موثر و سریع است که در یک فرد بزرگسال یا کودک ناهوشیار برای تامین اکسیژن استفاده می‌شود. برای تنفس دهان به دهان در افراد بزرگسال و کودکان، طبق ترتیب زیر عمل کنید:

گام	اقدام
1	با عقب راندن سر و بالا آوردن چانه، راه هوایی بیمار را باز نگه دارید.
2	با استفاده از انگشت سبابه و شست خود، بینی بیمار را ببندید (دست خود را روی پیشانی بیمار بگذارید).
3	یک نفس معمولی (نه عمیق) بکشید و لب‌های خود را به دور لب‌های بیمار کاملا محکم کنید (شکل 38).
4	در هر ثانیه یک تنفس بدهید و همزمان چک کنید که سینه بیمار به بالا حرکت کند.
5	اگر سینه بیمار حرکتی نداشت، مرحله یک، یعنی تکان سر به عقب و بالا آوردن چانه را تکرار کنید.
6	در طول یک ثانیه یک تنفس بدهید (به مدت یک ثانیه عمل دمیدن را انجام دهید). بالا آمدن سینه بیمار را چک کنید.
7	اگر بعد از دو تلاش نتوانستید به بیمار هوادهی کنید، به سرعت به سراغ ماساژ بروید.



شکل 38. تنفس دهان به دهان

روش‌های تهویه برای شیرخواران

از روش‌های زیر برای تهویه به شیرخواران استفاده می‌شود (جدول7):

- دهان به دهان و بینی
- دهان به دهان

برای شیرخواران، روش دهان به دهان و بینی ترجیح داده می‌شود. اگرچه، اگر نمی‌توانید دهان و بینی شیرخوار را با دهان خود بپوشانید، از روش دهان به دهان استفاده کنید.

جدول 7. روش‌های تهویه برای شیرخواران

روش	اقدام
دهان به دهان و بینی	● با عقب راندن سر و بالا آوردن چانه، راه هوایی را باز نگه دارید. ● دهان خود به دور دهان و بینی شیرخوار محکم بچسبانید (شکل 39). ● به درون بینی و دهان شیرخوار بدمید (بین نفس‌ها، برای استنشاق هوا متوقف شوید)، آنقدر که با هر تنفس سینه شیرخوار بالا بیاید. ● اگر سینه شیرخوار به بالا حرکت نکرد، مرحله تکان سر به عقب و بالا آوردن چانه را تکرار کنید تا راه هوایی باز شود و سعی کنید نفسی به بیمار بدهید که سینه او به بالا حرکت کند. ممکن است لازم باشد تا سر شیرخوار را در حالت‌های مختلف حرکت دهید تا تنفس نتیجه بخش شود. هنگامی که راه هوایی باز شد، تنفس‌هایی بدهید که سینه شیرخوار را حرکت دهد.
دهان به دهان	● با عقب راندن سر و بالا آوردن چانه، راه هوایی را باز نگه دارید. ● با انگشت شست و سبابه، بینی بیمار را محکم ببندید. ● دهان خود را به دور دهان بیمار محکم کنید. ● تهویه را آغاز کنید و اطمینان حاصل کنید که با هر تنفس، سینه بیمار به بالا حرکت کند. ● اگر سینه شیرخوار به بالا حرکت نکرد، مرحله تکان سر به عقب و بالا آوردن چانه را تکرار کنید تا راه هوایی باز شود. ممکن است لازم باشد تا سر شیرخوار را در حالت‌های مختلف حرکت دهید تا تنفس نتیجه بخش شود. هنگامی که راه هوایی باز شد، تنفس‌هایی بدهید که سینه شیرخوار را حرکت دهد.



شکل 39. تنفس دهان به دهان و بینی در بیمار شیرخوار.

احتیاط

خطر متورم شدن شکم

اگر خیلی سریع یا با قدرت زیاد تهویه کنید، احتمال دارد هوا به جای وارد شدن به ریه‌ها، به شکم وارد شود، که در این صورت، منجر به تورم شکمی (پر شدن شکم از هوا) خواهد شد.

اغلب، تورم شکمی در طول تنفس دهان به دهان، دهان به ماسک، یا تهویه با ماسک بگی رخ می‌دهد که می‌تواند مشکلات جدی در پی داشته باشد. افراد احیاکننده می‌توانند ریسک تورم شکمی را با پرهیز از تهویه خیلی سریع، پر قدرت، یا پر حجم کاهش دهند. اگرچه، در طول CPR با کیفیت بالا، ممکن استهمچنان تورم شکمی با وجود تهویه صحیح فرد احیا کننده، رخ دهد.

برای کاهش ریسک تورم شکمی:

- در طول هر ثانیه یک تنفس داده شود.
- تنها به اندازه‌ای هوا بدمید که سینه‌ی بیمار به بالا حرکت کند.

8 بخش هشتم: اورژانس‌های تهدیدکننده حیات مرتبط با مصرف اپیوم

مفاهیم عمومی

مرور کلی	این قسمت توضیح می‌دهد که در موارد برخورد با اورژانسهای تهدیدکننده حیات مرتبط با اپیوم (استفاده بیش از اندازه از اپیوم) در بیماران بالغ بدون پاسخ چه اقدامی انجام دهید.
اهداف یادگیری	در پایان این قسمت شما قادر خواهید بود: • اورژانسهای تهدیدکننده حیات مرتبط با اپیوم را شناسایی کنید. • اهمیت بکار گیری نالوکسان در اورژانسهای تهدیدکننده حیات مرتبط با اپیوم را تشریح نمایید. • اقدامات گام به گام در برخورد با اورژانسهای تهدیدکننده حیات مرتبط با اپیوم را تشریح نمایید.
اپیوم‌ها چه موادی هستند؟	اپیوم‌ها داروهایی هستند که در ابتدا برای کاهش درد بکار می‌روند. شایع‌ترین اپیومهای مورد استفاده هیدروکودون و مورفین می‌باشند. هرویین یکی از مواد مخدری است که استفاده از آن در ایالات متحده ممنوع است. اعتیاد به مواد مخدر یکی از مشکلات رو به رشد است: اداره دارو و جرم سازمان ملل متحد گزارش داده است که حدود 36 میلیون نفر در سراسر جهان اعتیاد به مواد مخدر دارند.
اثرات جانبی	استفاده از دوزهای بالای مواد مخدر می‌تواند منجر به سرکوب سیستم عصبی و تنفسی گردد که ممکن است به ایست قلبی و تنفسی منجر گردد. در صورتیکه مواد مخدر به همراه سایر سرکوب‌کننده‌های سیستم اعصاب مرکزی از قبیل الکل، آرامبخش‌ها و خواب آورها بکار رفته باشد، ریسک ایست تنفسی بیشتر می‌شود و ترکیب این مواد ممکن است کشنده باشد. در ایالات متحده در حال حاضر اوردوز اپیوم بیش از تصادفات جاده‌ای موجب مرگ و میر می‌شود.
آنتی دوت مصرف بیش از حد اپیوم	نالوکسان دارویی است که می‌تواند اثرات تنفسی ناشی از مواد مخدر را از بین ببرد. این دارو باید هرچه زودتر بکار برده شود. نالوکسان را می‌توان بصورت عضلانی، داخل وریدی یا داخل بینی استفاده نمود.
تزریق‌کننده خودکار نالوکسان	از تزریق‌کننده خودکار نالوکسان (autoinjector) می‌توان در اورژانسهای تهدیدکننده حیات مرتبط با اپیوم استفاده نمود. این دستگاه یک دوز نالوکسان بصورت داخل عضلانی به بیمار تزریق می‌نماید.
نالوکسان داخل بینی	نالوکسان داخل بینی را می‌توان با استفاده از اسپری نازال برای بیمار تزریق نمود. نیازی به استفاده از سوزن نیست. این نوع ریسک آسیب ناشی از تماس سوزن را نیز از بین برده و کاربرد آن آسان است. داروهایی که از طریق بینی تجویز می‌شوند به سرعت از طریق جریان خون جذب می‌شوند زیرا حفره بینی سطح وسیعی از غشاهای موکوس را در برمی گیرد که از لحاظ مویرگی غنی بوده و موجب جذب سریع می‌شوند.

مفاهیم بحرانی	**ارزیابی صحنه در موارد شک به مصرف بیش از اندازه مواد** یکی از راه‌های شناسایی اینکه آیا استفاده از اپیوم توسط بیمار در وضعیت تهدیدکننده حیات وی نقش دارد یا نه، بررسی وضعیت محیط است. اقدامات نجات‌دهنده حیات را به تاخیر نیندازید. بعد از اطمینان از امنیت محیط، مراحل زیر در ارزیابی محیط باید همزمان با انجام اقدامات احیا صورت پذیرد. ● **ارتباط مستقیم با شاهدین حادثه**: از شاهدین سوالهای باز بپرسید مانند این: آیا کسی اطلاع دارد که چه اتفاقی افتاده است؟ ● **مشاهده مستقیم بیمار**: به شواهد تزریق بر روی پوست بیمار یا سایر نشانه‌های مصرف مواد مخدر دقت کنید. ● **مشاهده محیط**: به دنبال شیشه‌های دارو یا سایر نشانه‌های استفاده از مواد مخدر بگردید.

مفاهیم بحرانی	**اورژانسهای تهدیدکننده حیات مرتبط با مصرف اپیوم** برای بیماران مشکوک به اورژانسهای تهدیدکننده حیات مرتبط با مصرف اپیوم موارد زیر توصیه می‌شود: ● در بیمارانی که نبض واضح دارند، علاوه بر انجام اقدامات معمول حمایتی پایه، به مراقبین بهداشتی آموزش دیده توصیه می‌شود که موارد اورژانسهای تهدیدکننده حیات مرتبط با مصرف اپیوم، به بیمار نالوکسان تزریق شود. ● اگر به اورژانسهای تهدیدکننده حیات مرتبط با مصرف اپیوم در بیماری که ارست قلبی کرده است ، شک داشته باشیم بعد از شروع احیای پایه استاندارد بر اساس دستورالعمل‌های محلی، به بیمار نالوکسان تزریق نمایید. در نظر داشته باشید که اثرات استفاده از نالوکسان در اورژانسهای تهدیدکننده حیات مرتبط با مصرف اپیوم ناشناخته است.

جدول 8 . توالی اقدامات در اورژانسهای تهدیدکننده حیات مرتبط با مصرف اپیوم

مرحله	اقدام
ارزیابی صحنه	امنیت صحنه را بررسی کنید. آیا شما به اورژانسهای تهدیدکننده حیات مرتبط با مصرف اپیوم مشکوک هستید؟
1	پاسخ‌دهی بیمار را بررسی کرده و در خواست کمک کنید. ● پاسخ‌دهی بیمار را بررسی کرده و درخواست کمک کنید. ● یک نفر را جهت فعال کردن سیستم اورژانس فعال کرده و نالوکسان و AED را بیاورید.
2	تنفس و نبض را چک کنید.
3	اقدام بعدی را بر اساس نبض و نبض انجام دهید. **الف - اگر مصدوم بصورت طبیعی تنفس داشته و نبض هم دارد:** ● وضعیت پاسخ دهی، تنفس و نبض را چک کنید. **ب - اگر بیمار بصورت طبیعی نفس نمی‌کشد ولی نبض دارد:** ● از تنفس‌های نجات بخش استفاده کنید (به بخش مربوطه در فصل 7 مراجعه کنید). ● مطمئن شوید که سیستم اورژانس فعال شده است. ● اگر شک به مصرف بیش از اندازه مواد مخدر دارید، طبق پروتکل محلی خود از نالوکسان استفاده کنید و وضعیت پاسخ بیمار را بررسی کنید. ● تنفس نجات بخش را ادامه داده و هر دو دقیقه نبض را چک کنید. اگر نبض را لمس نمی‌کنید برای انجام احیای پایه با کیفیت بالا آماده باشید. **ج - اگر بیمار تنفس طبیعی نداشته و نبض لمس نمی‌گردد:** ● احیا با کیفیت بالا را آغاز کرده و هر چه زود تر از AED استفاده کنید. ● اگر شک به مصرف بیش از اندازه مواد مخدر دارید، طبق پروتکل محلی خود از نالوکسان استفاده کنید و وضعیت پاسخ بیمار را بررسی کنید. ● تا زمان رسیدن تیم احیای پیشرفته یا حرکت کردن مصدوم بیمار را مانیتور کنید.

توالی اقدامات در اورژانسهای تهدیدکننده حیات مرتبط با مصرف اپیوم

اولین فرد کمک رسان که بالای سر بیمار غیر پاسخگوی مشکوک به مصرف مواد مخدر می‌رسد باید به سرعت مراحل زیر را انجام دهد:

- ارزیابی صحنه
- انجام اقدامات ذکر شده در جدول 8

همانند سایر اورژانسهای تهدیدکننده حیات، اقدامات نجات‌دهنده حیات را به تاخیر نیندازید.

بخش نهم: رفع خفگی در بزرگسالان، کودکان و شیرخواران

مفاهیم عمومی

بررسی اجمالی	این بخش به بحث درباره‌ی خفگی (انسداد راه هوا توسط اجسام خارجی) اختصاص دارد. شما یاد خواهید گرفت که خفگی را تشخیص دهید و مانورهایی برای رفع خفگی انجام دهید. مانورهای رفع خفگی برای بزرگسالان و کودکان (بزرگ‌تر از یکسال) یکسان هستند. اما از تکنیک متفاوتی برای رهایی شیرخواران (کمتر از یکسال) استفاده می‌شود.
اهداف آموزشی	در پایان این بخش شما قادر خواهید بود تا : • تکنیک رهایی از انسداد مجاری تنفسی با جسم خارجی در بزرگسالان و کودکان را شرح دهید. • تکنیک رهایی از انسداد مجاری تنفسی با جسم خارجی در شیرخواران را شرح دهید.
علایم خفگی	شناسایی زودهنگام انسداد مجاری تنفسی با جسم خارجی کلید حصول نتیجه‌ی موفقیت‌آمیز است. بسیار مهم است که تفاوت این وضعیت اورژانسی از سنکوپ، سکته، حمله‌ی قلبی، تشنج، مصرف بیش از حد مواد مخدری اسایرشرایطی که ممکن است باعث تنگی تنفس ناگهانی شوند، اما نیازمند درمانی متفاوت هستند، تشخیص داده شود. اجسام خارجی ممکن است مجموعه‌ای از علایم انسداد راه تنفسی ملایم تا شدید را ایجاد کنند(جدول9).

جدول9. علایم انسداد مجاری تنفسی با جسم خارجی و اقدامات نجات‌بخش

	علایم	اقدامات نجات‌بخش
انسداد مجرای تنفسی ملایم	• تبادل خوب هوا • می‌تواند با شدت سرفه کند. • ممکن‌است بین سرفه‌ها با خس‌خس تنفس کند.	• تا زمانی که تبادل هوا به نحو مناسبی صورت می‌گیرد، مصدوم را تشویق کنید به سرفه کردن ادامه دهد. • در روند تلاش‌های خودِ فردِ مصدوم برای رفع انسداد دخالت نکنید، اما همچنان در کنار وی بمانید و شرایط را تحت نظر بگیرید. • اگر انسداد راه تنفسیِ ملایم ادامه یافت، یا به سمت انسداد شدید راه تنفسی پیشرفت کرد، سیستم پاسخ اورژانسی را فعال کنید.
انسداد مجرای تنفسی شدید	• چنگ زدن به گلو با انگشت شست یا دیگر انگشتان، ایجاد علامت عمومی خفگی (شکل 40) • ناتوانی از گریه یا صحبت کردن • عدم تبادل هوا یا تبادل هوای ضعیف • سرفه‌های ضعیف، غیر موثر، یا هیچ گونه سرفه • صدای بلند ناملایم به هنگام تنفس یا هیچ گونه صدا • افزایش مشکل در تنفس • سیانوسیس احتمالی (آبی رنگ شدن پوست)	• اگر مصدوم بزرگسال یا کودک است، از او بپرسید که آیا احساس خفگی می‌کند؟ اگر پاسخ او " بلی" است و نمی‌تواند صحبت کند، دچار انسداد شدید مجرای تنفسی است (یک شیرخوار نمی‌تواند به این سوال پاسخ دهد) • فوراً این مراحل را برای رفع خفگی انجام دهید: • اگر انسداد شدید مجرای تنفسی ادامه یافت و بیمار قادر به واکنش نبود (هوشیاری خود را از دست داد)، CPR را آغاز کنید. • اگر شما تنها نیستید، فردی را برای فعال کردن سیستم پاسخ اورژانس بفرستید. اگر شما تنها هستید حداقل برای 2 دقیقه پیش از ترک مصدوم به منظور فعال کردن سیستم پاسخ اورژانس، فرآیند CPR را اجرا کنید.



شکل 40. علامت عمومی برای خفگی که نشان می‌دهد مصدوم در حال خفگی، نیازمند کمک است.

.

رفع (رهایی از) خفگی در بزرگسالان وکودکان قادر به واکنش (هشیار)

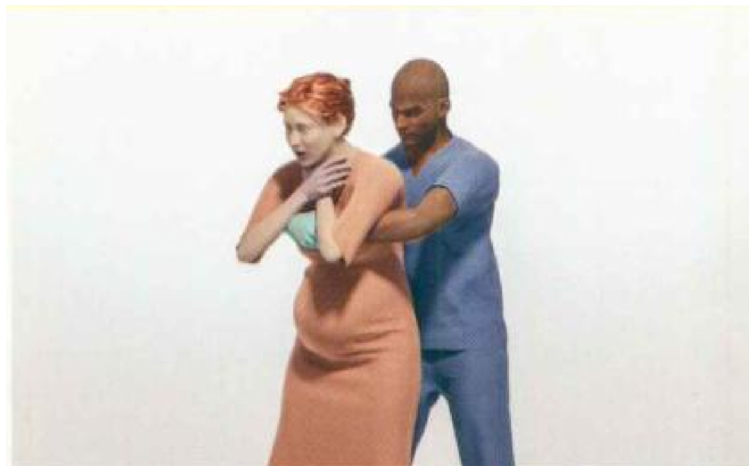
کشش شکمی	از کشش شکمی(**مانور هایملیخ (Heimlich maneuver)**)برای رهایی از خفگی در بزرگسالان وکودکان هوشیار استفاده کنید. به هیچ عنوان از کشش شکمی برای نوزادان استفاده نکنید. هر یک از کشش‌ها را به قصد رفع انسداد انجام دهید. ممکن است نیاز باشد تا کشش را چندین بار تکرار کنید تا جرای هوا کاملاً پاک شود.
کشش شکمی برای بیمار ایستاده یا نشسته	این گام‌ها را (صفحه‌ی بعد) برای انجام کشش شکمی بر روی بزرگسالان وکودکان هشیار که نشسته یا ایستاده هستند، اجرا کنید:

گام	اقدام
1	پشت مصدوم بایستید یا زانو بزنید و بازوهای خود را دور کمر مصدوم حلقه کنید (شکل 41).
2	یک دست خود را مشت کنید.
3	طرف شست مچتان را مقابل شکم مصدوم، در خط میانی قرار دهید، اندکی بالاتر از ناف و دقیقاً پایین جناق سینه
4	با دست دیگر، دست مشت شده را محکم بگیرید و مشتتان را با یک حرکت سریعِ کششي رو بـه بالا به شکم مصدوم فشار دهید.
5	کشش را تا زمانی که جسم خارجی از مجرای تنفسی خارج شود یا مصدوم دیگر قادر به واکنش (هشیار) نباشد ادامه دهید.
6	هر کشش جدید را با یک حرکت گسسته و جداگانه، برای رفع انسداد انجام دهید.



شکل 41. کشش شکمی با بیمار ایستاده

احتیاط 	**مصدوم باردار و چاق** اگر مصدوم باردار یا چاق است، از کشش قفسه‌ی سینه به جای کشش شکمی استفاده کنید (شکل 42).



شکل 42. از کشش قفسه‌ی سینه به جای کشش شکمی در مصدوم در حال خفگی باردار یا چاق استفاده کنید.

رفع (رهایی از) خفگی در بزرگسالان وکودکان ناتوان از واکنش

رفع خفگی در بزرگسالان وکودکان غیر هشیار

ممکن از شرایط بیمار بدتر شود، و حتی ممکن است از هوش برود، اگر شما اطمینان دارید که شرایط بیمار به خاطر انسداد توسط یک جسم خارجی است، خواهید دانست که باید به دنبال جسم خارجی در گلوی فرد باشید.

1	برای کمک فریاد بزنید. اگر فرد دیگری در دسترس است، وی را برای فعال‌کردن سیستم پاسخ اورژانس بفرستید.
2	اگر تشخیص می‌دهید که به زودی، مصدوم بیهوش خواهد شد.به آرامی وی را به سمت زمین، پایین بیاورید.
3	CPR را آغاز کنید، با فشار برقفسه سینه شروع کنید، نیازی به چک کردن ضربان نیست.
4	هر بار مسیر تنفسی را باز می‌کنید تا تنفس بدهید، دهان مصدوم را کاملاً باز کنید و به دنبال جسم خارجی بگردید: اگر جسمی را می‌بینید که می‌توان به آسانی آن را خارج کرد، آن را با انگشت خود خارج کنید. اگر جسمی مشاهده نمی‌کنید به CPR ادامه دهید.
5	پس از حدود 5 سیکل یا دو دقیقه انجام CPR، سیستم پاسخ اورژانس را فعال کنید، اگر کسی تا آن لحظه اینکار را انجام نداده بود.

گاهی ممکن است بیمار در حالِ خفگی، پیش از مواجه شدن شما با وی، بیهوش شده باشد. در چنین شرایطی شما احتمالاً نخواهید دانست که وضعیت مصدوم به علت انسداد مسیر تنفس با جسم خارجی است. فوراً سیستم پاسخ اورژانس را فعال کنید و CPR را با بهترین کیفیت آغاز کنید.

حقایق بنیادی



هنگامی که یک مصدوم در حال خفگی، هوشیاری خود را از دست می‌دهد، عضلات حنجره ممکن است شل شوند. این اتفاق می‌تواند انسداد مسیر تنفس شدید/ کامل را به انسداد جزیی تبدیل کند. علاوه بر این، فشردن قفسه سینه می‌تواند نیرویی حداقل برابر با کشش شکمی ایجاد کند، بنابراین این‌ها می‌توانند به خروج جسم خارجی کمک کنند. 30 بار فشار به قفسه‌ی سینه و خارج کردن هر جسم خارجی که در دهان دیده می‌شود، ممکن است در نهایت به شما کمک کند تا به مصدوم تنفسی موثر بدهید.

اقدامات پس از رفع حالت خفگی

شما می‌توانید بگویید که انسداد مسیر تنفسی مصدوم غیر هشیار با موفقیت برطرف شده است، اگر شما:

- حرکت هوا را حس می‌کنید و هنگامی که تنفس می‌دهید بالا آمدن قفسه‌ی سینه را می‌بینید.
- جسم خارجی را دیده و آن را از دهان مصدوم خارج کرده اید.

پس از آنکه خفگی را در بیمار غیر هشیار بر طرف کردید، او را همانند هر بیمارِ غیر هشیارِ دیگری درمان کنید. سطح هشیاری را بررسی کنید، تنفس و ضربان قلب را کنترل کنید، اطمینان حاصل کنید که سیستم واکنش اورژانس فعال شده است، و CPR با کیفیت یا تنفس نجات را در صورت لزوم اجرا کنید.اگر مصدوم هوشیار است، او را تشویق کنید که فوراً تحت درمان پزشکی قرار گیرد. مشکلات احتمالی ناشی از کشش شکمی باید مورد ارزیابی قرار گیرد.

رفع (رهایی از) خفگی در نوزادان

از ضربه زدن به پشت یا کشش قفسه‌ی سینه برای رفع خفگی در نوزادان استفاده کنید. به هیچ عنوان از کشش شکمی در نوزادان استفاده نکنید.

برای رفع خفگی در نوزادانِ هشیار، از گام‌های زیر استفاده کنید:

رفع خفگی در نوزادان هشیار

گام	اقدام
1	بنشینید یا زانو بزنید و نوزاد را روی پای ران پای خود قرار دهید.
2	اگر اینکار آسان است، لباس‌های روی قفسه سینه نوزاد را خارج کنید.
3	نوزاد را رو به پایین، در حالی که سر او اندکی پایین‌تر از قفسه سینه‌اش قرار دارد، روی ساعد دست خود قرار دهید. سر و فک نوزاد را با دست حمایت کنید. بسیار دقت کنید که از فشار دادن بافت نرم گلوی نوزاد جلوگیری کنید. ساعد دست خود را روی ران پایتان قرار دهید تا وزن نوزاد را تحمل کند.
4	تا 5 مرتبه به پشت نوزاد و بین کتف‌های او محکم ضربه بزنید (شکل 43A)، از قسمت انحنای کف دستتان استفاده نمایید. هر ضربه را با نیروی کافی به قصد پرتاب کردن جسم خارجی به بیرون بزنید.
5	پس از اینکه 5 بار به پشت نوزاد ضربه زدید، دست آزاد خود را روی پشت نوزاد بگذارید و سر نوزاد را با کف دست خود نگه دارید. نوزاد به حد کافی بین دو ساعد شما حمایت می‌شود. با کف یک دست خود صورت و فک نوزاد را نگه دارید، در حالی که با کف دست دیگر پشت سر نوزاد را حمایت می‌کنید.
6	نوزاد را به صورت واحد و به نحوی که سر و گردن او به خوبی نگه داشته شده باشد، بچرخانید. صورت نوزاد را رو به بالا نگه دارید، در حالی که از ران پایتان به عنوان تکیه‌گاه ساعد استفاده می‌کنید. سر نوزاد را از بدن آن پایین‌تر نگه دارید.
7	5 کشش قفسه‌ی سینه‌ی سریعِ رو به پایین انجام دهید (شکل 43B). در وسط قفسه‌ی سینه، بالاتر از نیمه‌ی پایینی استخوان جناغ (دقیقا همان نقطه‌ای که در CPR به قفسه‌ی سینه فشار وارد می‌شود)، کشش قفسه‌ی سینه را هر بار با قصد ایجاد نیروی کافی برای به بیرون پرتاب کردن جسم خارجی با سرعت 1 بار بر ثانیه انجام دهید.
8	چرخه تا 5 بار ضربه به پشت و سپس 5 بار کشش قفسه سینه را تا زمانی که شیء خارجی به بیرون پرتاب شود یا نوزاد بدون واکنش بماند.


B


A

شکل 43. رفع خفگی در نوزاد A) ضربه به پشت B) کشش قفسه‌ی سینه

رفع خفگی در نوزادان غیر هشیار

اگرنوزادِ مصدوم، هشیاری خود را از دست بدهد، ضربه زدن به پشت را متوقف کنید و CPR را آغاز کنید، با فشار قفسه‌ی سینه شروع کنید.

برای رفع خفگی در نوزادان غیر هشیار، مراحل زیر را اجرا کنید:

گام	اقدام
1	برای کمک فریاد بزنید. اگر کسی پاسخ داد، فعال کردن سیستم پاسخ اورژانس را به او بسپارید. نوزاد را بر روی یک سطح صاف محکم بگذارید.
2	CPR را آغاز کنید (با فشار قفسه‌ی سینه شروع کنید) ، با یک گام اضافی: هر بار شما مسیر تنفس را باز می‌کنید، به دنبال جسم خارجی در گلوی نوزاد بگردید. اگر جسم خارجی را می‌بینید و می‌توانید آن را به آسانی رفع کنید، آن را خارج کنید. توجه کنید که پیش از شروع فرآیند CPR نیازی به چک کردن ضربان نیست.
3	پس از حدود 2 دقیقه انجام CPR، سیستم پاسخ اورژانس را فعال کنید (اگر تا این لحظه کسی اینکار را انجام نداده‌است)

احتیاط



جست‌وجوی کور با انگشت

هرگز به صورت کور با انگشتان جسم خارجی را جست‌وجو نکنید، چراکه این کار ممکن است جسم خارجی را به عقب هل بدهد و باعث آسیب یا انسداد بیشتر مجرای تنفس شود.

پیوست:
اقدامات پیشرفته احیا در ایست قلبی تنفسی بزرگسالان

ACLS (advanced cardiac life support)

در این قسمت به آموزش اقدامات پیشرفته نجات بخش در ایست قلبی تنفسی می‌پردازیم.
در ابتدا به بیان تفاوت ACLS, BLS می‌پردازیم.
BLS اقدامات پایه حیات بخش می‌باشد که توسط فرد یا افرادی انجام می‌شود که:
1- فاقد دستگاه دفیبریلاتوردارای مانیتور (مثل دستگاه Zoll) برای ارزیابی ریتم بیمار در مانیتور می‌باشند (توجه فرمایید AED که در BLS در صورت وجود استفاده می‌شود، فاقد مانییتور برای نشان دادن ریتم بوده وتنها یک مدل شوک غیر سینکرونیزه با مقدار ژول ثابت وارد می‌کند)
2- عنوان عضو تیم احیاء پیشرفته را در هنگام برخورد با مصدوم ندارند.



در دستگاه ZOLL باید نشانگر اصلی روی گزینه قرمز رنگ دفیبریلاتور چرخانده شود و در صورت شوکیبل بودن ریتم نوع شوک (غیر سینکروتیزه و سینکرونیزه) و مقدار آن به ژول تعیین شود و سپس دکمه شارژ فشرده شود و سپس پدال‌های واردکننده شوک روی قفسه سینه قرار گیرد.



دستگاه AED(Automatic External Defibrillator)
این دستگاه فاقد مانیتور برای نشات دادن ریتم بوده و درصورت داشتن مانیتور دستور ادامه ماساژ یا فشردن دکمه شوک روی آن مشخص می‌شود ،این دستگاه فقط یک مدل شوک غیرسینکرونیزه با دوز دفیبیریله طبق نظر کارخانه سازنده از طریق پدهای چسبنده وارد می‌کند.

تفاوت BLS, ACLS در داروهای تجویزی:

- در اقدامات BLS ، به جز نالوکسان در مواقع شک به مسمومیت با اپیوتیدها داروی دیگری استفاده نمی‌شود.
- دوز نالوکسان در BLS :

عضلانی: 0.4mg

نازال: 2mg

تکرار هر کدام در صورت نیاز 4 دقیقه بعد

در ACLS داروهای اپی نفرین، آمیودارون ،لیدوکایین ،نالوکسان و سایر آنتی دوت‌ها در صورت لزوم استفاده خواهد شد.

***تفاوت ACLS , BLS از نظر تجهیزات:**

در BLS نیاز به هیچ گونه تجهیزاتی نمی‌باشد ولی در صورت وجود دستگاه AED (دستگاه دارای شوک غیر سینکرونیزه با دوز دفیبریلاتور بدون مانیتور نشان‌دهنده‌ی ریتم) از آن استفاده خواهد شد.

در BLS در صورت وجود ماسک آمبوبگ، می‌توان برای انجام تهویه بعد از 30 ماساژ یا 15 ماساژ (در اطفال، در صورت دو نفره بودن اعضا) استفاده کرد.

- توجه داشته باشید در هر صورت شروع هر ACLS با اقدامات BLS انجام می‌شود و تا زمان چسباندن پدهای دستگاه دفیبریلاتور دارای مانتیور، اقدامات BLS انجام خواهد شد.

در ACLS شما دستگاه دارای دفیبریلاتور مجهز به نمایشگر ریتم ،انواع تجهیزات راه هوایی (وسایل انتوباسیون ،آمبوماسک ،وسایل سوپراگلوتیک)را با خود همراه دارید.

تفاوت BLS و ACLS از نظر مانیتور بیمار:

در BLS هر دو دقیقه یکبار پالس مرکزی بیمارچک می‌شود تا در صورت برقراری پالس مرکزی اقدامات بعدی انجام شود ولی در ACLS هر دو دقیقه ریتم بیمار در نمایشگر دیده می‌شود و تنها در صورت وجود ریتم با احتمال توانایی ایجاد پرفیوژن، پالس مرکزی چک خواهد شد.

چند مثال مهم

1- شما به عنوان فردی آموزش دیده (دوره‌های ACLS, BLS)در خیابان با مصدومی مواجه می‌شوید که پاسخگو نیست و بعد از اطلاع به اورژانس محلی و چک نبض، می‌خواهید اقدامات مدنظر را انجام دهید کدام الگوریتم، BLS یا ACLS برای برخورد با مصدوم باید استفاده شود؟

پاسخ: الگوریتم BLS

از آن جا که شما دستگاهی برای تعیین ریتم ندارید و همچنین در آن زمان عضوی از یک تیم احیاء پیشرفته نیستید، از الگوریتم BLS برای انجام اقدامات نجات بخش استفاده خواهید کرد.

2- شما تکنسین آموزش دیده (دوره‌های ACLS ، BLS) برای ملاقات یکی از دوستانتان به یکی از بخش‌های بیمارستانی رفته اید. با سر و صدای فرد همراهی تخت مجاور متوجه عدم پاسخ دهی بیمار تخت مجاور می‌شوید. پرستار بخش سریعا بر بالین بیمار حاضر می‌شود. با کمک پرستار کدام الگوریتم را انجام خواهید داد؟

پاسخ: الگوریتم BLS

شما در آن زمان به عنوان عضوی از تیم احیاء پیشرفته نیستید و تا زمان رسیدن کد 99 داخل بیمارستانی به کمک، پرستار حاضر اقدامات BLS را انجام خواهید داد.

3- شما به عنوان تکنسین اورژانس همراه با آمبولانس مجهز به دستگاه مانیتور، به محل یک مصدوم غیر پاسخ ده اعزام می‌شوید. بعد از ارزیابی اولیه متوجه عدم وجود نبض مرکزی در مصدوم می‌شوید، ضمن در نظر داشتن انتقال بیمار به مرکز درمانی، از کدام الگوریتم برای اقدامات نجات بخش استفاده می‌کنید؟

پاسخ: ابتدا BLS را با انجام ماساژ شروع می‌کنید و سپس به محض چسباندن پدهای مانیتورینگ و روشن شدن دستگاه دفیبریلاتور دارای مانیتور نشان‌دهنده‌ی ریتم، اقدامات ACLS را انجام خواهید داد.

ACLS❋

زمانی که به عنوان عضوی از تیم احیاء پیشرفته به انجام وظیفه می‌پردازید باید موقعیت خودتان را در تیم بدانید.

در صورت شرایط ایده آل و عدم محدودیت افراد هر تیم احیاء پیشرفته از افراد ذیل تشکیل شده است:

1- رهبر تیم: مدیریت روند احیاء بیمار را با دستورات شفاف به سایر اعضا، دادن فیدبک ،و اعلان ختم احیا بر عهده دارد.

2- مسئول راه هوایی: اقداماتی نظیر باز کردن راه هوایی با انجام مانورهای پایه ،گذاشتن ایروی دهانی و نازال، کارگذاری راه هوایی پیشرفته (انتوباسیون، راه هوایی سوپراگلوتیک (LMA)) ،ونتیلاسیون موثر بیمار را برعهده دارد.

3- ماساژدهنده قفسه سینه: ماساژدهنده‌ی قفسه‌ی سینه باید آموزش و مهارت کافی را برای انجام ماساژ قفسه‌ی سینه با سرعت 100-120 عدد در دقیقه و فشار لازم برای ایجاد عمق ماساژ حدود 5 سانتی متر یا 1/3 قطر قدامی- خلفی قفسه سینه را با اجازه دادن برگشت قفسه سینه به حالت عادی بعد از هر ماساژ داشته باشد.

ماساژدهنده هر دو دقیقه هنگام توقف ماساژ جهت مشاهده‌ی ریتم بیمار در مانیتورینگ، به منظور جلوگیری از خستگی وی تعویض می‌شود.

4- تجویزکننده داروها: این فرد با دستور رهبر تیم داروهای تجویزی (اپی نفرین، آمیودارون، لیدوکایین) را به صورت بولوس از طریق IV تجویز می‌کند.

5- نگه دارنده زمان: این فرد، زمان‌هایی نظیر شروع احیاء، شروع سیکل ماساژ دو دقیقه‌ای و ... را ثبت و به رهبر تیم اطلاع می‌دهد.

6- اپراتور دفیبریلاتور و مانیتورینگ: این فرد وظیفه دارد پدهای دستگاه دفیبریلاتور دارای مانیتورینگ را به بیمار بچسباند و در فواصل دو دقیقه ماساژ، در صورت شوکیبل بدون ریتم (VT بدون پالس، VF)، و با دستور رهبر تیم، شوک با دوز دفیبریلاتور را به قربانی بدهد.

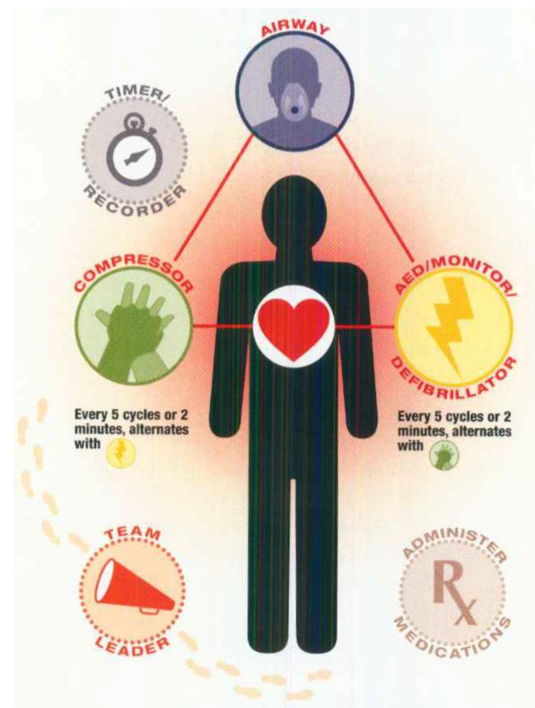
Resuscitation Triangle Roles

Compressor
- Assesses the patient
- Does 5 cycles of chest compressions
- Alternates with AED/Monitor/ Defibrillator every 5 cycles or 2 minutes (or earlier if signs of fatigue set in)

AED/Monitor/ Defibrillator
- Brings and operates the AED/monitor/defibrillator
- Alternates with Compressor every 5 cycles or 2 minutes (or earlier if signs of fatigue set in), ideally during rhythm analysis
- If a monitor is present, places it in a position where it can be seen by the Team Leader (and most of the team)

Airway
- Opens and maintains the airway
- Provides ventilation

The team owns the code. No team member leaves the triangle except to protect his or her safety.



شکل 27. محل قرار گیری 6 نفر اعضای تیم احیا

Leadership Roles

Team Leader
- **Every resuscitation team must have a defined leader**
- Assigns roles to team members
- Makes treatment decisions
- Provides feedback to the rest of the team as needed
- Assumes responsibility for roles not assigned

Administer Medications
- An ALS provider role
- Administers medications

Timer/Recorder
- Records the time of interventions and medications (and announces when these are next due)
- Records the frequency and duration of interruptions in compressions
- Communicates these to the Team Leader (and the rest of the team)

نقش‌های اعضای تیم احیا

این تصویر شماتیک محل قرار گیری اعضای تیم احیا است که نقش آنها ممکن است بر اساس دستورالعمل‌های محلی کمی متفاوت باشد.

فشردن قلب 	● وضعیت بیمار را بررسی می‌کند. ● 5 چرخه‌ی فشردن قفسه‌ی سینه را انجام می‌دهد. ● پس از هر 5 چرخه یا هر دو دقیقه (و مدت زمان کمتری در صورت بروز نشانه‌های ضعف) مکان انجام وظیفه‌اش را با فرد مسئول دستگاه الکترو شوک، دفیبریلاتور اتوماتیک و مانیتور تعویض می‌کند.
دستگاه الکترو شوک، دفیبریلاتور اتوماتیک و مانیتور 	کار با دستگاه الکترو شوک، دفیبریلاتور اتوماتیک و مانیتور در حالت ایده‌آل، پس از هر 5 چرخه یا هر 2 دقیقه (و مدت زمان کمتری در صورت بروز نشانه‌های ضعف) وظیفه‌اش را با فردی که فشردن قفسه‌ی سینه را بر عهده دارد، تعویض می‌کند. اگر یک مانیتور در دسترس است، آن را در مکانی قرار می‌دهد که رهبر تیم (و بیشتر اعضای تیم) بتواند آن را ببیند.
راه جریان هوا 	● باز کردن و باز نگه داشتن راه تنفس ● انجام ونتیلاسیون تنفسی

نقش‌های رهبری

رهبر تیم 	● **هر تیم احیا باید یک رهبر مشخص داشته باشد.** ● نقش‌ها را به اعضای تیم محول می‌کند. ● تصمیمات درمان را می‌گیرد. ● به اعضای تیم، در صورت نیاز، بازخورد ارائه می‌کند. ● مسئولیت نقش‌هایی را که به کسی محول نشده‌اند، بر عهده می‌گیرد.
تجویز داروها	● نقش ارائه دهنده‌ی آموزش پزشکی ● درمان‌ها را اجرا می‌کد.
ثبت زمان و اطلاعات	● زمان اقدامات و درمان‌ها را ثبت می‌کند (و هنگامی که زمان انجام آن‌ها فرا می‌رسد را اعلام می‌کند). ● فراوانی و مدت زمان وقفه‌ها در فشردن قفسه‌ی سینه را ثبت می‌کند. ● این مطالب را به رهبر تیم (و دیگر اعضای تیم) منتقل می‌کند.
دانستن محدودیت‌ها	هر عضوی از تیم باید محدودیت‌هایش را بشناسد و رهبر تیم نیز باید از آن‌ها آگاه باشد. هر عضو تیم باید از قبل، در صورت نیاز درخواست کمک و راهنمایی کند، نه زمانی که شرایط در حال وخیم شدن است.
مداخله‌ی سازنده	گاهی اوقات، ممکن است لازم باشد که یک عضو تیم یا رهبر تیم، فعالیت‌هایی را که نادرست یا نامناسب هستند، اصلاح کند. رعایت ادب بسیار اهمیت دارد؛ به خصوص اگر باید فردی را اصلاح کنید که در حال انجام یک اشتباه است؛ این اشتباه می‌تواند در ارتباط با دارو، مقدار آن یا نوع درمان باشد. هر فردی در تیم، صرف نظر از نقشش، باید دیگری را از انجام اشتباه بازدارد.

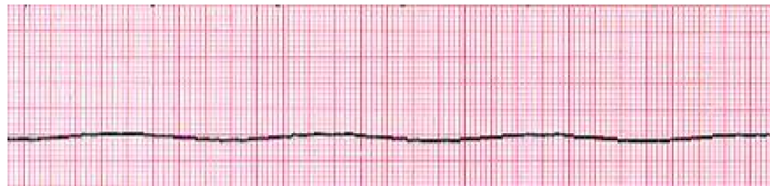
ACLS

- همیشه زمانی که می‌خواهید الگوریتم ACLS را برای بیماران انجام دهید اگر اقـدامات BLS بـرای بیمـار شـروع نشـده تـا زمـان چسباندن پدهای مانیتورینگ، عدم وجود نبض کاروتید (پالس مرکزی) را باید تائید کرد و ماساژ قفسه سـینه را شـروع کنیـد، ماسـک متصل به اکسیژن را روی دهان و بینی بیمار قرار دهید تا پدهای دستگاه دفیبریلاتور دارای مانیتور به بیمار متصل شود.

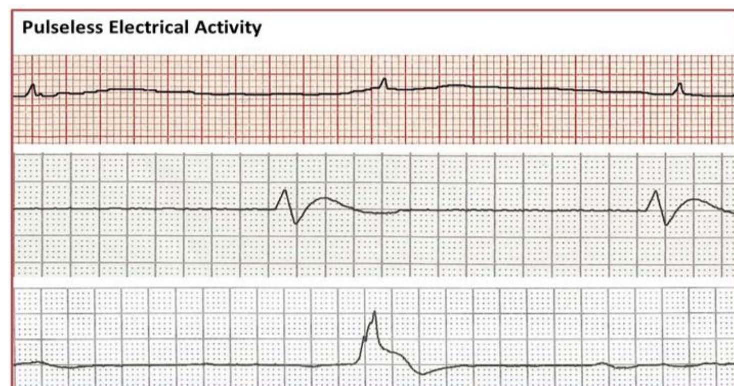
بعد از اتصال پدهای دستگاه دفیبریلاتور دارای مانیتور به بیمار با 4 نوع ریتم مواجه خواهیم شد:

1- ریتم آسیستول:

در تراسه خط صاف یا فعالیت الکتریکی دهلیزها بدون فعالیت بطنی مشاهده می‌شود.

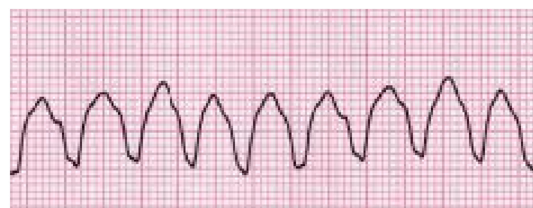


2- ریتم (PEA (pulsless electrical activity فعالیت الکتریکی بطنی مشاهده می‌شود ولی این فعالیت منجر به ایجاد پالس مرکزی نمی‌شود.



شما زمانی می‌توانید نام PEA را برای ریتم در نظر بگیرید که حتما چک پالس مرکزی انجام شده باشد.

3- pVT (تاکی کاردی بطنی بدون نبض)



منظور تاکی کاردی بطنی بدون پالس مرکزی می‌باشد. در صورت تاکی کاردی بطنی دارای نبض به هیچ عنوان از این الگـوریتم مربـوط به ایست قلبی استفاده نخواهیم کرد و این بیماران در صورت نیاز به شوک از شوک سینکرونیزه سودخواهد برد.

لازم به ذکر است در افراد فاقد پالس مرکزی از شوک غیر سینکرونیزه (دفیبریلاسیون) استفاده می‌کنیم.

pVT از ریتم‌های شوکیبل می‌باشد و به محض تشخیص باید به بیمار شوک غیـر سـینکرونیزه بـا دوز دفیبریلـه(در دسـتگاه‌هـای بـای فازیک 200-120 ژول بر اساس توصیه کارخانه سازنده و اگر توصیه کارخانه سازنده موجود نبود 200 ژول، دسـتگاه مونوفازیـک 360 ژول) داده شود.

4- VF : این ریتم نیز شوکیبل بوده و به محض تشخیص باید از شوک غیر سینکرونیزه با دوز دفیبریله (در دسـتگاه‌هـای بـای فازیـک 200-120 ژول بر اساس توصیه کارخانه سازنده و اگر توصیه کارخانه سازنده موجود نبـود 200 ژول، دسـتگاه مونوفازیـک 360 ژول) برای بیمار بهره برد.

شروع CPR
اکسیژن
وصل کردن مونیتور/ دفیبریلاتور

ریتم شوکیبل؟

بلی

VF/oVT

شوک

دو دقیقه CPR
برقراری IV/ID.

ریتم شوکیبل؟

No

Yes

شوک

دو دقیقه CPR
-اپی نفرین هر 5-3 دقیقه
- در نظر گرفتن راه هوایی پیشرفته/ کاپنوگرافی

ریتم شوکیبل؟

خیر

بلی

شوک

دو دقیقه CPR
-آمیودارون و یا لیدوکایین
-درمان علل قابل برگشت

خیر

آسیستول/ PEA

اپی نفرین
هر چه سریعتر

دو دقیقه CPR
برقراری IV/IO/ اپی نفرین هر 5-3 دقیقه
-در نظر گرفتن راه هوایی پیشرفته/ کاپنوگرافی

ریتم شوکیبل؟

بلی

خیر

دو دقیقه CPR
-درمان علل قابل برگشت

ریتم شوکیبل؟

No

Yes

در صورت عدم وجود علایم گردش خون خودبخودی (ROSC)
به 10 و یا 11 بروید
-در صورت ROSC به قسمت مراقبت پس از ارست قلبی بروید.
- ادامه احیا مناسب را در نظر داشته باشید.

به ۵ یا ۷ بروید

کیفیت CPR

- محکم فشار دهید (حداقل ۲ اینچ و یا ۵ سانتیمتر) و با سرعت ۱۰۰ تا ۱۲۰ کمپرشن سینه در دقیقه واجازه برگشت کامل سینه را بدهید.
- فواصل بین کمپرشنها را به حداقل برسانید.
- از اعمال تهویه زیاد پرهیز کنید.
- فرد کمپرشن کننده را هر دو دقیقه تعویض کنید، و یا در صورت خستگی زودتر تعویض کنید.
- در صورت عدم تعبیه راه هوایی پیشرفته، نسبت ۳۰ کمپرشن به ۲ نفس را رعایت کنید.
- کاپنوگرافی نوع کمی و موجی شکل
- در صورت کم بودن و یا نزول بودن مقدار PETCO2، ارزیابی مجدد کیفیت CPR

مقدار انرژی شوک برای دفیبریلاسیون

- بای فازیک (Biphasic) : بنا بر توصیه سازنده (به عنوان مثال، دوز اولیه ۱۲۰ تا ۲۰۰ ژول) ، در صورت عدم آگهی ، از حداکثر دوز در دسترس استفاده شود . دوزهای دوم و بعدی بایستی برابر، و یا حتی دوزهای بالاتر هم ممکن است که در نظر گرفته شوند .
- مونوفازیک (Monophasic) ۳۶۰ ژول

درمان دارویی

- دوز اپی نفرین IV/IO : ۱ میلی گرم هر ۵-۳ دقیقه
- دوز آمیودارون IV/IO : دوز اولیه : ۳۰۰ میلی گرم بولوس
دوز ثانویه : ۱۵۰ میلی گرم

یا

- دوز لیدوکائین IV/IO : دوز اولیه : ۱/۵–۱ میلی گرم بر کیلوگرم
دوز ثانویه : ۰/۷۵–۰/۵ میلی گرم بر کیلوگرم

راه هوایی پیشرفته

- اینتوباسیون اندوتراکئال (لوله تراشه) و یا تعبیه راه هوایی پیشرفته سوپرا گلوتیک
- کاپنوگرافی موجی شکل و یا کاپنومتری برای تایید و مونیتورینگ و نظارت بر جایگیری لوله تراشه (ET)
- به محض برقراری راه هوایی پیشرفته، به ازای هر ۶ ثانیه ۱ نفس (۱۰ نفس در دقیقه) همراه و همزمان با کمپرشن مداوم سینه را ارائه دهید.

بازگشت گردش خون خودبخودی (ROSC)

- پالس (نبض) و فشار خون
- افزایش ناگهانی و پایدار PETCO2 (به طور تیپیک مساوی و یا بیشتر از 40 mmHg
- وجود امواج فشار شریانی خودبخودی در مونیتورینگ داخل شریانی

علل قابل برگشت

- هیپوولمی
- هیپوکسی
- یون هیدروژن (اسیدوز)
- هیپو- / هیپرکالمی
- هیپوترمی
- تنشن پنوموتوراکس
- تامپوناد، قلبی
- توکسینها و سموم
- ترومبوز، ریوی
- ترومبوز، کرونری

توضیحات مربوط به الگوریتم:

در صورتی که ریتم بیمار غیر قابل درمان با شوک الکتریکی (غیر شوکیبل) باشد (ریتم‌های آسیستول/PEA)، تزریق 1mg اپی نفرین با غلظت (1/1000) به صورت بولوس هر چه زودتر را در نظر داشته باشید و همزمان ماساژ قفسه سینه با عمق و سرعت مناسب (عمق 5 سانتی متریا 1/3 قطر قدامی خلفی قفسه سینه و سرعت 120-100 ماساژ در دقیقه) همراه با اجازه بازگشت قفسه سینه پس از پایان هر ماساژ)، با تواتر 30 ماساژ و دو تنفس به مدت دو دقیقه این سیکل‌های 30 به2 را ادامه دهید.

در هنگام تنفس دقت کنید با انجام مانور مناسب و کاربردصحیح ماسک، راه هوایی باز شودو سپس آمبوبگ متصل به فشار اکسیژن به طوری فشرده شود که حدود 500cm حجم را به داخل ریه‌های بیمار بفرستد. در زمان فشار دادن آمبوبگ به قفسه سینه بیمار نگاه کنید تا بالا رفتن آن را ببینید.

دقت شود جهت هماهنگی فرد ماساژدهنده و فرد مسوول برقراری تهویه با صدای بلند ماساژها شمرده شود تا در انتهای ماساژ 30 ام فرد مسوول ونتیلاسیون را ه هوایی را با بالا کشیدن چانه باز کرده و با فشار آمبوبگ بیمار را ونتیله نماید. هر تنفس حدود 1 ثانیه طول خواهد کشید و کلا عملیات ونتیلاسیون حدود 4-3 ثانیه زمان خواهد برد. در صورت هماهنگی و سرعت مناسب حدود 5 سیکل 30 به2 در دو دقیقه انجام خواهد شد.



در صورتی که فرد با مهارت و آموزش دیده برای گذاشتن راه هوایی پیشرفته (انتوباسیون، وسایل سوپراگلوتیک) در تیم وجود دارد، راه هوایی پیشرفته را برای بیمار برقرار سازید و پس از برقراری راه هوایی پیشرفته تواتر 30 به 2 حذف شده و فرد ماساژدهنده در ماساژ 30 ام، دیگر ماساژ را قطع نخواهد کرد و به مدت دو دقیقه ماساژ را (با عمق و سرعت مناسب و اجازه بازگشت قفسه سینه در انتهای هر ماساژ) ادامه می‌دهد و تهویه بیمار به میزان 10 تنفس در دقیقه (هر 6 ثانیه یک تنفس) برقرار می‌شود. از هایپر ونتیلاسیون (تنفس بیش از 10 بار در دقیقه) هنگام احیا باید پرهیز شود.

در هر صورت چه بدون راه هوایی پیشرفته (30 به 2) و چه با راه هوایی پیشرفته (ماساژ 2 دقیقه‌ای بدون انقطاع) پس از پایان دو دقیقه، ماساژ قطع می‌شود و به ریتم نشان داده شده در مانیتورینگ، دقت می‌شود:

الف) در صورت ریتم آسیستول مجددا عملیات احیاء، در سیکل بعدی شروع می‌شود.

ب) در صورت وجود انقباض‌های منظم که احتمال داشتن پالس مرکزی را برایتان تداعی می‌کند، پالس مرکزی چک می‌شود و در صورت نداشتن پالس مرکزی، تشخیص PEA خواهد بود و در صورت داشتن پالس مرکزی اقدامات پس از احیا را برای بیمار شروع خواهید کرد.

ج) در صورت شوکیبل بودن ریتم(VF, PVT) از الگوریتم مربوط به آن در ACLS تبعیت کرده و شوک با دوز دفیبریله را برای انجام در نظر خواهیم گرفت.

در صورت دیدن ریتم pVT, VF شوک با دوز دفیبریلاسیون (مونوفازیک 360j و بای فازیک 120-200j) براساس توصیه کارخانه سازنده و اگر توصیه کارخانه سازنده را نمی‌دانیم 200j در دستگاه دفیبریلاتور بای فازیک و دستگاه مونوفازیک 360 ژول) می‌دهیم.

دقت کنید منظور از دفیبریلاسیون شوک غیر سینکرونیزه می‌باشد. از شوک‌های سینکرونیزه در درمان بیماران با حملات تاکی کاردی بطنی دارای پالس مرکزی ،در صورت لزوم استفاده می‌شود.

بعد از وارد کردن شوک، بدون توجه به ریتم با نسبت 30 ماساژ (با سرعت و عمق مناسب و اجازه بازگشت قفسه سینه پس از پایان هر ماساژ) به دو تنفس (با باز کردن راه هوایی با درست نگه داشتن ماسک و استفاده از ایروی دهانی و میزان مناسب فشردن آمبوبگ متصل به اکسیژن جهت اتساع قفسه سینه دو دقیقه، احیا را ادامه می‌دهید.

پس از دو دقیقه احیاء، مجددا به ریتم در مانیتور نگاه می‌کنید و در صورت:

الف) ریتم آسیستول، مجددا عملیات احیاء در سیکل بعدی مطابق الگوریتمACLS انجام می‌شود.

ب)در صورت وجود انقباض‌های بطنی منظم که احتمال داشتن پالس‌مرکزی را تداعی می‌کند، پالس مرکزی چک می‌شود، و در صورت نداشتن پالس مرکزی، تشخیص PEA خواهد بود و در صورت داشتن پالس مرکزی اقدامات پس از احیاء را برای بیمار شروع خواهید کر د.

ج) در صورت پابرجا بودن ریتم شوکیبل، مجددا شوک غیر سینکرونیزه با دوز 200j در دستگاه بای فازیک و 360j در دستگاه مونوفازیک به بیمار وارد می‌کنید. مقدار ژول شوک دوم نباید از مقدار ژول شوک اول کمتر باشد.

- بعد از دادن شوک دوم، دوباره بدون توجه به ریتم بیمار، سیکل بعدی احیاء را با تواتر 30 ماساژ به دو تنفس ادامه می‌دهید. اگر تاکنون IV برای بیمار برقرار نشده، IV را در این مرحله برای بیمار فیکس می‌کنید. دقت کنید همچنان در این مرحله برای گذاشتن راه هوایی پیشرفته اصرار نداشته باشید.

بعد از دو دقیقه عملیات احیاء و ماساژ به تنفس (30 به 2) ماساژ قطع شده و ریتم بیمار ارزیابی می‌شود:

الف) در صورت ریتم آسیستول مجددا عملیات احیاء، در سیکل بعدی شروع می‌شود.

ب) در صورت وجود انقباض‌های منظم که احتمال داشتن پالس مرکزی را برایتان تداعی می‌کند، پالس مرکزی چک می‌شود و در صورت نداشتن پالس مرکزی، تشخیص PEA خواهد بود و در صورت داشتن پالس مرکزی اقدامات پس از احیا را برای بیمار شروع خواهید کرد.

ج) در صورت شوکیبل بودن ریتم(VF, PVT) از الگوریتم مربوط به آن در ACLS تبعیت کرده و شوک با دوز دفیبریله را برای انجام در نظر خواهیم گرفت.

بعد از شوک دوم داروی اپی نفرین به میزان 1mg با غلظت (1/1000) (آمپول‌های 1 سی سی موجود) به صورت بولوس برای بیمار تزریق می‌شود.

همچنین راه هوایی پیشرفته در صورت وجود فرد دارای مهارت و آموزش دیده برای بیمار تعبیه می‌شود.

در صورت برقراری راه هوایی پیشرفته (انتوباسیون، LMA ، کامبی تیوب) هماهنگی بین ماساژدهنده و فرد مسئول راه هوایی از بین رفته و ماساژدهنده طی دو دقیقه ماساژ (با سرعت و عمق مناسب) و فرد مسئول راه هوایی هر 6 ثانیه یک بار (10 تنفس در دقیقه) با آمبوبگ تهویه بیمار را برقرار می‌سازد. بعد از دو دقیقه عملیات احیاء ماساژ قطع شده و ریتم بیمار مجددا ارزیابی می‌شود.

در صورت:

الف) در صورت ریتم آسیستول مجددا عملیات احیاء، در سیکل بعدی شروع می‌شود.

ب) در صورت وجود انقباض‌های منظم که احتمال داشتن پالس مرکزی را برایتان تداعی می‌کند، پالس مرکزی چک می‌شود و در صورت نداشتن پالس مرکزی، تشخیص PEA خواهد بود و در صورت داشتن پالس مرکزی اقدامات پس از احیا را برای بیمار شروع خواهید کرد.

ج) در صورت شوکیبل بودن ریتم(VF, PVT) از الگوریتم مربوط به آن در ACLS تبعیت کرده و شوک با دوز دفیبریله را برای انجام در نظر خواهیم گرفت.

بعد از دادن شوک سوم، دوباره بدون توجه به ریتم بیمار، سیکل بعدی احیاء را دو دقیقه ادامه می‌دهید.

در این مرحله (بعد از دادن شوک سوم) برای خاتمه دادن به ریتم‌های شوکیبل از داروی آمیودارون (300mg) یا لیدوکایین (1-1.5mg/kg) کمک گرفته می‌شود.وبعد از دو دقیقه CPR، چنانچه همچنان ریتم شوکیبل پابرجا بود، دوز دوم داروهای آمیودارون (150mg) یا لیدوکایین (0.5-0.75mg/kg) برای بیمار به صورت بولوس تجویز می‌شود.

همیشه هنگام احیاء بیماران به علل قابل برگشت 5T, 5H که منجر به ایست قلبی- تنفسی شده فکر کنید و به درمان آن‌ها بپردازید:

1- هایپوولمی: برای بیمار کریستالوئید (نرمال سالین، رینگر، رینگر لاکتات) برقرار سازید.

2- هایپوکسی: از آمبوبگ متصل به جریان O2، 100% استفاده کنید.

3- هیدروژنولیز (اسیدوز): 1 تا 2 ویال بی‌کربنات معادل (meq100-50) به صورت بولوس به بیمار تزریق کنید.

4- هایپو/هایپرکالمی: در صورت داشتن سابقه نارسایی کلیه و دیالیزی بودن، یا 10 سی سی کلرید کلسیم(ارجح)یا 30 سی سی کلسیم گلوکونات وریدی به بیمار تزریق کنید.

5- هایپوترمی: از روش‌های گرم‌سازی برای رساندن دمای بیمار به 32-30 درجه استفاده کنید.

6- تنشن نموتوراکس: با استفاده از نیدل توراکوستومی، تیوب سینه‌ای سعی در برطرف کردن تنشن نموتوراکس نمایید.

7- تامپوناد قلبی: پریکاردیوسنتز می‌تواند نجات بخش مصدوم باشد.

8- توکسین‌ها: در شک به مسمومیت‌ها از آنتی توکسین‌های اختصاصی نالوکسان، بی‌کربنات،Dig fab ، استفاده کنید.

9- ترومبوز عروق ریوی: در صورت شک بالا به آمبولی ریه از داروهای فیبرینولیک استفاده کنید.

10- ترومبوز عروق کرونر: در صورت شک بالا به ترومبوز عروق کرونربعد از برقراری پالس مرکزی، بردن بیمار به کات لب و رپرفیوژن تراپی کمک‌کننده خواهد بود.